

中国自动化学会通讯

COMMUNICATIONS OF CAA

第 2 期

2021年04月

第42卷 总第215期

主办：中国自动化学会 <http://www.caa.org.cn> E-mail: caa@ia.ac.cn 京内资准字2020-L0052号

中国自动化学会

颁奖盛典

2020年度



英语官方微博



关注官方微博



中国自动化学会通讯
Communications of CAA



主管单位 中国科学技术协会
主办单位 中国自动化学会
编辑出版 中国自动化学会办公室



关注官方微信



关注官方微博

主 编 | 郑南宁 CAA 理事长、中国工程院院士、
西安交通大学教授

副 主 编 | 王飞跃 CAA 监事长、中国科学院自动化
研究所研究员

杨孟飞 CAA 副理事长、中国科学院院士、
中国空间技术研究院研究员

陈俊龙 CAA 副理事长、欧洲科学院院士、
华南理工大学教授

编 委 | (按姓氏笔画排列)

丁进良 王 飞 王占山 王兆魁 王庆林

王 坛 邓 方 石红芳 付 俊 吕金虎

乔 非 尹 峰 刘成林 孙长生 孙长银

孙彦广 孙富春 阳春华 李乐飞 辛景民

张 楠 张 俊 陈积明 易建强 周 杰

赵千川 赵延龙 胡昌华 钟麦英 侯增广

姜 斌 祝 峰 高会军 黄 华 董海荣

韩建达 谢海江 解永春 戴琼海

刊名题字 | 宋 健

地 址 | 北京市海淀区中关村东路 95 号

邮 编 | 100190

电 话 | (010) 8254 4542

传 真 | (010) 6252 2248

E-mail: caa@ia.ac.cn

http: //www.caa.org.cn

印刷日期 | 2021 年 5 月 15 日

印 数 | 5000 册

发行对象 | 中国自动化学会会员及自动化领域科技工作者

本刊声明

◆ 为支持学术争鸣, 本刊会登载学术观点彼此相左的不同文章。来稿是否采用并不反映本刊在学术分歧或争论中的立场。每篇文章只反映作者自身的观点, 与本刊无涉。

主编的话



郑南军

当前，我国正处在世界新一轮科技革命和产业变革同我国转变发展方式的历史性交汇期，科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运。而自动化技术，作为人类社会经济发展的重要生产力，已经成为提高 GDP 增长不可或缺的重要技术手段，自动化与人工智能的深度融合也一定会孕育出更多更新的颠覆性技术，并将自动化科技的发展引领到一个新的历史阶段。

所谓科技强国，人才为先，创新之道，唯在得人。在我国“十四五”规划和二〇三五年远景目标纲要中，也特别提出了要激发人才创新活力，培养造就更多国际一流的战略科技人才、科技领军人才和创新团队。

以服务科技工作者、培养科技人才为己任，中国自动化学会历来重视科技人才的培养与举荐，通过完善科技奖励体系、搭建学术交流活动、助力科技成果转化等方式，为自动化领域科技工作者提供了一个全面展示与创新成长的平台。

如今，在各界人士的大力支持下，中国自动化学会顺利走过了脆弱稚嫩的萌芽期，迎来了生机盎然的生长期，踏上了蓬勃发展的“快车道”。六十载增收不辍，一甲子春华秋实，在学会成立整整六十载的辉煌岁月里，自动化领域也涌现了一批批优秀的人才、企业和团队。本期专刊聚焦学会 2020 年度颁奖盛典，重点分享荣获各项奖励的科技工作者、团队、单位等，以此激励广大科技工作者继续满怀创新热情，勇敢奔赴未来，奋力追逐梦想，攀登科技高峰。



口述历史 / Oral History

- 004 “口述历史”系列访谈
——我国著名控制理论专家 黄琳

专题 / Column

- 009 在 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典上的致辞
(节选) / 郑南宁
- 010 在 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典上的致辞
(节选) / 李亚平
- 011 在 2021 年度杨嘉墀科技奖启动仪式上的讲话
(节选) / 杨西
- 012 顶级大咖齐聚, 论道产业未来
——圆桌论坛现场实录

- 018 第六届中国自动化学会青年人才托举工程
入选者
- 020 2020CAA 科学技术奖获奖项目
- 029 第六届 CAA 青年科学家奖获奖者
- 033 2020CAA 自动化与人工智能创新团队奖
获奖团队
- 034 2020CAA 优秀博士学位论文奖获奖者
- 038 2020CAA 优秀博士学位论文提名奖获奖者
- 040 2020 中国自动化学会杰出自动化工程师奖
获奖者
- 044 2020CAA 企业创新奖获奖企业
- 044 2020CAA 小微创业奖获奖企业
- 045 2020CAA 智慧系统创新解决方案奖获奖项目





P057



P059

观点 / Viewpoint

046 未来智能：人有人用，机有机用 / 王飞跃

科普园地 / Science Park

050 读研秘技之二十二：奔涌吧，科研巨浪

052 读研秘技之二十三：如何做好冷门研究

054 读研秘技之二十四：心理暗示与挑战极限

学会动态 / Activities

057 栉风沐雨六十载 薪火传承谱新篇
——中国自动化学会 2020 年度颁奖盛典苏州
吴江圆满落幕

060 中国自动化学会服务站落地苏州 助力打造服务
科技经济融合样板间

062 搭建平台 科技赋能
——中国自动化学会科技服务团专家赴苏州吴
江调研

064 中国自动化学会所属分支机构评估工作在京召开

065 温州市科协一行来访中国自动化学会

066 创新 融合，共建数字新生态
——“2021 中国自动化产业年会”在京隆重
举行

形势通报 / Voice

068 习近平：努力成为世界主要科学中心和创新高地

073 工信部发布 2021 年工业和信息化标准工作要点

076 2021 年“科创中国”工作要点

党建强会 / Party Building

079 习近平：在党史学习教育动员大会上的讲话

089 中国自动化学会组织参加中国科协党史学习教育
动员大会

090 中国自动化学会召开党史学习教育动员会



P079

秉承尊重历史、以史为鉴、弘扬传承的理念，中国自动化学会于2015年特别打造“口述历史”系列访谈栏目，走访学会和自动化学科发展息息相关的老一辈科学家，探寻心灵深处的记忆，记录心路历程的点滴，为当代自动化领域科技工作者了解历史、传承老一辈科学家的宝贵科学思想和精神财富提供有益借鉴。

“口述历史”系列访谈

——我国著名控制理论专家 黄琳

本期一同走近我国著名控制理论专家黄琳先生。早在1964年，黄琳先生就独立地提出单输入线性系统极点配置定理，并将动态规划与Lyapunov方法结合，成功地证明常系数线性系统二次

型最优控制问题解的存在性、唯一性；先后给出最优控制的线性律、Riccati方程求解的序列逼近法，以及用输出反馈实现最优控制的充要条件，回答了国际上多年来未解决的基本问题；最早提

出系统衰减时间的概念并给出估计式；提出了根据不同置信度的数据对振动系统建模的理论与方法，其精度优于Brauch等流行的方法；与美国教授合作给出了鲁棒控制中的重要结论棱边定理，



图1 黄琳先生接受学会秘书处采访
左起吕爱英、张楠、王成红、黄琳、王飞跃、王坛、叩颖、陶则宇

并进一步提出了更为一般的边界检验理论。1993-1996年主持国家八五重大基金项目——复杂控制系统理论研究。本世纪开始他积极带领团队投入与国防特别是航天有关的研究，在高超声速飞行器控制上作出重要贡献。十年前他受中科院信息技术科学部常委会委托领衔完成了控制科学发展战略的研究。他曾获得包括两项国家自然科学奖在内的多项国家、省部级奖励，是控制理论界公认的、杰出的学术带头人。

一、长于战火年代，锻造坚韧性格

1935年，黄琳出生在江苏扬州的一个知识分子家庭，父亲是中学教师，母亲是小学教师。1937年日本侵华战争全面爆发，从2岁开始黄琳便跟随父母在泰州一带的农村逃难。“有时半夜听见枪响就得匆忙起来跑着四处躲避。”从1937年到1941年年初，黄琳一直处在一个动乱的环境中。黄琳的父亲在战时组建的江苏省第一临时中学教书，全家一起生活在农村，过着不安定的生活，在一次转移过程中，黄琳几乎丢失。

后来，为了让黄琳与哥哥能够上小学，一家人又逃亡到了上海租界待了半年，直到太平洋战争爆发，又逃难到泰兴农村。

1942年下半年，黄琳一家回到了扬州，而当时扬州已被日本



图2 1985年由王仁院士率领拜访钱学森先生
前排左起黄琳、钱学森、王仁、余同希，后排左起魏庆鼎、武际可、周起釗、叶庆凯

人统治。黄琳父亲仍回到未被日本人占领的江苏省第一临时中学任教，母亲则带着他和哥哥留在扬州。父亲也只能在寒暑假冒着风险，带着家用回来住十天半月。

黄琳父母在当时有些名望，但为了躲避日伪政权，就都被迫改了名字，一家人过着十分清贫的生活，直到抗战胜利。抗战胜利后，母亲的名字登上了当地的忠贞榜，解放前夕父亲接受苏北地下党的要求，留在扬州迎接解放，后来接任扬州中学的校长。

这段在炮火纷飞战乱年代下生活的经历，让黄琳在耳濡目染中，养成了一种正直、忠诚和坚韧的品格。

二、深耕领域发展，潜心培养人才

1953年，黄琳考入北京大学

数学力学系。作为中国共产党党员，1955年黄琳听从组织安排，在分专业时选择了自己并非很感兴趣的力学专业。

1956年关于知识分子问题会议提出了“向科学进军”的口号。周恩来随后主持制定了“十二年科学技术发展远景规划”，有远见地提出和确定了四项“紧急措施”，即大力发展计算机、无线电电子学、半导体、自动化，并将新技术应用于工业和国防。于是，1956年10月，中国科学院自动化研究所应运而生。

黄琳先生第一次接触自动化便是在1956年。时值2月，钱学森先生在中国科学院力学研究所讲授“工程控制论”，北京大学数学力学系抽调了15个学生前往听讲，当时正在念大学三年级的黄琳是其中之一。回忆起钱学森先

生讲授课程的经历，黄琳先生仍旧很是激动。“后来有人问我，钱先生刚回来，他用英文讲课你们能听得懂吗？我说钱先生的课讲得非常好，他上课除了XYZ之外，一句英文也没有，甚至于 sine、cosine 都说成是正弦和余弦。作为控制理论界的大师，钱学森先生在授课时，站位很高，看问题很准确，他在谈到复变函数理论在控制中作用时精辟地指出，这主要可归结为两点，一是积分变换也就是拉氏变换、傅立叶变换，二是亚纯函数按极点的展开式。”钱学森先生授课的内容让黄琳印象十分深刻，也大大地激发了对控制理论的浓厚兴趣，影响和坚定了他从事控制理论研究的决心。

但是，黄琳先生开始从事控制专业还要从 1957 年北京大学引进控制科学方面的前苏联专家托洛依茨基说起。当时，控制是属于比较前沿的一门学科。黄琳先生觉得自己“非常幸运”，既有幸聆听了钱学森先生的工程控制论，还听了托洛依茨基开设的课程，学到了最新最前沿的知识。尽管当时力学界很多人觉得控制与力学关系不大、在力学搞控制前景不太乐观，但是黄琳先生始终坚持如一，“即使再孤立也要干”。凭着这股子韧劲，控制科学成为了黄琳先生终其一生的学术追求。到了上世纪末，国际力学界基于对力学进展的分析也明确提出

“动力学与控制”是当代力学的重要的研究方向之一。

1961 年，黄琳先生在北京大学潜心开展科学研究。1963 年，领先国际，开展了极点配置（国际上最早是由 Wonham 在 1966 年提出的）和二次型最优控制的研究并获得基础性成果。

在人才培养方面，黄琳先生有着自己的要求和标准。1960 年，还在读研究生担任助教的黄琳，便承担起了在北大数力学系开设控制系列课程的重任，他先后为一般力学专门化高年级学生开设了控制系统动力学、非线性调节原理、控制中的随机过程、运动稳定性理论和最优控制理论以及一些专题例如脉冲系统、高精度系统等。当时国内并无现成的教材，他授课的内容大多取材于刚出现的一些外文专著和学术刊物上刚发表的重要论文，有些课程不仅在国内而且在国际上当时也是少有的。为了上好课他还自编教材。最近关于老科学家学术成长采集工程发掘出他当时编写的《控制系统动力学》和《最优控制理论》两本讲义，有关专家阅读后认为今天这两本讲义仍具有重要的学术价值。其中最优控制理论讲义的一个特点就是同时阐述了包含最大值原理、动态规划和最速线性系统三大组成部分，这在国际上也是罕见的。近来他不顾自己已年过八旬，并克服当年油印的

讲义纸张已发黄且字迹模糊不清的困难，对讲义进行了认真地校正和加注，为形成电子版创造了有利条件，使当今学者能顺利阅读半世纪前的著述，科学出版社已决定近期将此两讲义正式出版。由于黄琳先生敢为人先、勇于创新，凭借在力学和控制领域的深厚功底，在文化大革命前便培养了一批优秀人才。虽然当时北大培养具控制方向的学生只是在一般力学专门化内进行的，人数不多，但文革结束后在控制方向能迅速跟上国际前沿随后即能担当重任的教授与博导中不少均出自他的门下。

文革结束后，国家事业百废待兴，控制理论的发展也一度落后于世界，但是黄琳先生培养的青年人才，凭着其扎实的理论功底，很快成长为各自所在单位的学术骨干，为我国控制理论的蓬勃发展作出了突出贡献。他要求学生走自己的路，不能盲目跟着外国人跑，他反对学生有一丁点成果就写论文，或者把精力全部都花在编论文上。目前，黄琳先生培养出的研究生有很多已成为国内外知名学者，其中有中国航天返回工程的著名专家、长江学者与国家杰出青年基金获得者等。

三、辗转曲折，醉心科学研究

1969 年秋，为了建设三线，北京大学数学力学系迁至汉中。

“当时根本不允许带书，很多人就这样放弃了自己多年的收藏和研究成果等。”而黄琳却坚持把自己多年的藏书、资料等都运到了汉中，这些书籍让他与控制理论始终保持着联系。他在汉中这一待就是十年。

回京前夕，黄琳注意到多年的停滞不前已使中国控制理论处于落后的状况，意识到现代控制理论对我国控制学科发展的重要性，期望能提供一本适合控制与系统科学特点的线性代数书籍以弥补这一差距。“如果没有其他人做，那么我就去做。”不管何时才能回到北京，还身处汉中的黄琳便开启了为期两年的《应用线性代数讲义》编纂工作。后来，黄琳陆续在国防科技大学、西北工业大学、西安交通大学、南京理工大学等高校讲授，赢

得了听课者和这些高校的高度肯定，对在我国特别是国防院校推广和研究现代控制理论起到了重要作用。在此基础上，黄琳又历经几年精心修改，最终以“系统与控制理论中的线性代数”一书于1984年在科学出版社出版。该书影响了几代控制学人的成长，对培养我国新一代控制科学家起到了重要的作用。2015年他已届耄耋之年但仍以坚定的决心与顽强的毅力结合近三十年控制科学的发展对该书进行了修改，修订版于2018年由科学出版社分上下册出版。

1985年，黄琳作为访问学者去了美国。由于他主要想利用美国的条件开展科研工作，便婉言谢绝了对方的课程安排。而是自己找到了一位控制理论的研究者C.V.Hollot开展合作研究。他们

共同得到了棱边定理等一系列的成果，C.V.Hollot也因与黄琳合作为主的一批成果而获得了美国总统青年研究奖。随后，他在国内积极组织开展这一方向的研究，建立了包括边界定理在内的更为一般的边界检验理论。

1993年至1997年，黄琳主持国家八五重大基金项目《复杂控制系统理论的几个关键问题》，在当时的环境下，稳定了一支队伍，推进了我国复杂控制理论的研究水平。此外先后主持973项目子课题，攀登项目子课题，以及多项基金重点项目和面上项目的研究任务等。1999年黄琳先生的研究成果——参数摄动控制系统的鲁棒分析与综合，获得国家自然科学三等奖。2003年11月当选为中国科学院院士。

谈起过往的成就，黄琳先生谦虚地说道：“我只是芸芸众生中的一员，没有特殊的才能，只是运气不错，再加上人也不笨。”

四、老骥伏枥，寄望未来

黄琳先生虽已年届古稀，面对国家国防的重大需求，成功地将他的团队带领到国家航天急需的任务中。他们针对高超声速飞行器飞行控制的难点，出色地完成了任务。航天科技集团认为他们的课题组在高超飞行器控制的一系列问题上开展了有特色的研究工作，取得了有应用价值的理



图3 1985-1986年与美国马萨诸塞大学的C.V.Hollot教授合作



图4 2013年主持中科院学部以“控制科学面临的前沿科学与工程问题”为主题的科学与技术前沿论坛

论成果，为航天科技集团高超声速国家重大专项项目的研制和成功实现试飞提供了理论和方法的支撑。由于这一贡献他的课题组进行的理论研究于2015年成功获得国家自然科学二等奖并成功地实现了与航天科技集团稳定的合作。

2011年中科院信息技术科学部常委会经认真研究认为应及时开展有关控制科学发展战略的研究，并认为这一重要任务依托北京大学并由黄琳院士主持完成是非常合适的。经过两年多努力先后组织了近百位华人一线教授积极参与完成了研究报告，并于2014年由科学出版社正式出版。随后该项目又获中科院与基金委联合资助其后续研究。

作为老一辈科学家，黄琳先生亲历了中国自动化学会从成立、发展到壮大的全过程，与学会结下了不解之缘。1961年中国自动化学会在天津召开第一次会员代表大会，刚在北京大学留校任教的黄琳出席了此次会议。当时参会需要提交会议论文，黄琳先生便将研究生答辩的论文整理成了两篇文章，分别是关于衰减时间估计和随机李雅普诺夫函数方面的，论文得到了与会老一辈科学家的认可。其中一篇文章经补充修改，通过了由学会组织的评审并推荐到于1963年召开的第二届国际自动控制联合会（IFAC）学术大会上发表。1961年学会成立了由15个委员组成的控制理论专业委员会，黄琳先生便是其中之

一。此外，黄琳先生还参与筹办了《控制理论与应用》杂志，并担任《自动化学报》等控制刊物编委多届，为中国控制理论的发展作出了巨大的贡献。

2021年是中国自动化学会60周年华诞，在访谈过程中，黄琳先生对学会的未来发展寄予厚望，希望学会能够紧抓科技前沿，深耕学科发展，助力人才培养，真正将广大的自动化领域科技工作者团结在周围，为中国的未来发展贡献力量。

编后语：

黄琳先生生于战火年代，在病魔和流离的阴影中顽强成长，终成控制学林中一棵挺拔乔木，他潜心治学、成果斐然，以满腔热忱筑成学科基业，潜心奉献传道育人；动乱曲折之际，他在崎岖的科研之路上虽壮志难酬，仍勇担千钧。面对过往的成就，黄琳先生甚为淡然，他将一切都归功于自己的幸运，但所有的成功并非偶然，其背后蕴藏着无尽的汗水和泪水。历经人生种种的黄琳先生，是一位谦逊、包容、思想丰盈的智者，希望我们能够汲取老一辈科学家人淡如菊又坚韧如松的品质，在科研道路闯出自己的一片天地。在此，也诚挚祝愿以黄琳先生为代表的老一辈科学家身体健康，万事顺意。○

在 2020 年度中国自动化学会 颁奖盛典上的致辞（主要内容节选）

文 / 中国自动化学会理事长 郑南宁



当前新一轮的科技革命和产业变革正来到我们面前，在这一历史交汇期，科学技术从来没有像今天这样深刻地影响着一个国家的前途和命运，而自动化科学与技术是整个科学技术一个非常重要的组成部分。今天自动化技术和人工智能相融合正在孕育着更新、更多的颠覆性技术，而这些颠覆性技术会为我们人类社会带来从来没有过的深刻变化。

如果说计算机是一种现代的

普适工具，人工智能是一种现代的普适方法，自动化技术就是人类认识世界和改造世界的一种能力。我记得在上世纪六十年代中国工人出版社出版了当时中华总工会编写的《工人歌谣选》，在歌谣集中有一个短诗是工人写的，写道“听党的话，搞自动化，我们的前景美如画”。这首诗是用一种朴素的语言向我们展现了人们对美好生活的向往和憧憬。

我们自动化领域的广大同仁就是要肩负着这种使命，要用对自动化技术的探索、研究来造福于人们对美好生活的向往。

今年是建党一百周年，也是自动化学会六十华诞，我们今天在这里举行中国自动化学会 2020 年度颁奖盛典，具有十分重要的意义。颁奖并不是为我们的科学研究、技术转化划上句号，而是为了激励我们向更高的科技高峰攀登，去把我们的成果更好地融入社会经济发展的洪流之中。颁奖激发我们更多的激情，激发我们带动整个学科、产业更大的发展，激励一代一代的青年才俊在中华民族伟大复兴的进程中实现梦想。

所以这次盛典一定会在当前的历史背景下更充分地展现自动化领域老一辈专家、中青年的中流砥柱作用，许多青年才俊汇集在自动化大旗之下，发挥我们的聪明才智，为中华民族伟大复兴贡献我们的力量！

在 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典上的致辞

(主要内容节选)

文 / 苏州市委副书记、市长 李亚平

苏州历史悠久，文脉绵长，自古以来人文荟萃、文诗辈作，是一座院士之城，产生了一大批现代科学家和 120 多位苏州级院士。苏州也是一座产业技术雄厚、开放包容发展的活力之都和创新之城，经济社会发展一直名列全国大中城市的前茅。

2020 年苏州可以简单地说是“654321”，6 是所有的大中城市排名 GDP 总量全国第六，迈上了 2 万亿元的台阶。5 是上市企业总量国内排名第五。4 是进出口的总额排全国第四。3 是制造业去年生产总产值是 3.48 亿，全国第三。2

是中国五百强企业有 26 家，是全国城市的第二。1 是人均预期寿命 83.81 岁，排在全国第一。苏州宜居宜业，是一个好地方。

因为苏州是地级市，刚才是全国所有城市的排名，如果是地级市排名那么苏州将是第一。另外辖区昆山是全国县域经济连续 16 年排第一，工业园区是国家级开发区连续四年排名第一。科技创新 IND 研发占 GDP 的比重超过 3.7%，万人发明的专利拥有量超过 68 件，这在全国大中城市排名也是在前列。

值得一提的是，我们将每年

的 7 月 10 日定为苏州科学家日，以一座城市的名义向科学家和科技人才致以敬意，作为全国创新驱动示范城市和中国科协（苏州）海外人才创新创业基地，我们积极对接科创中国平台，精心打造科创苏州品牌，不断地加强与中国自动化学会的交流合作，共同举办国际科学家苏州峰会的重大活动，合力深化政产学研用一体化协同创新，为苏州数字经济、生物医药等重点产业发展注入强大动能。

中国自动化学会是我国最早成立的国家一级学术群众团体之一，是发展自动化技术和数字科技的重要力量和权威机构。今年中国自动化学会迎来成立 60 周年的重要时刻，将颁奖典礼放在苏州举办，让杨嘉墀科技奖回到故乡，并与我们合作成立科技经济融合工作站。这既是对苏州科技和人文环境的充分肯定，也是对苏州推进数字经济、数字化发展，打响苏州制造品牌的极大支持。

我们将以此次活动为契机，建设国家人工智能创新发展实验



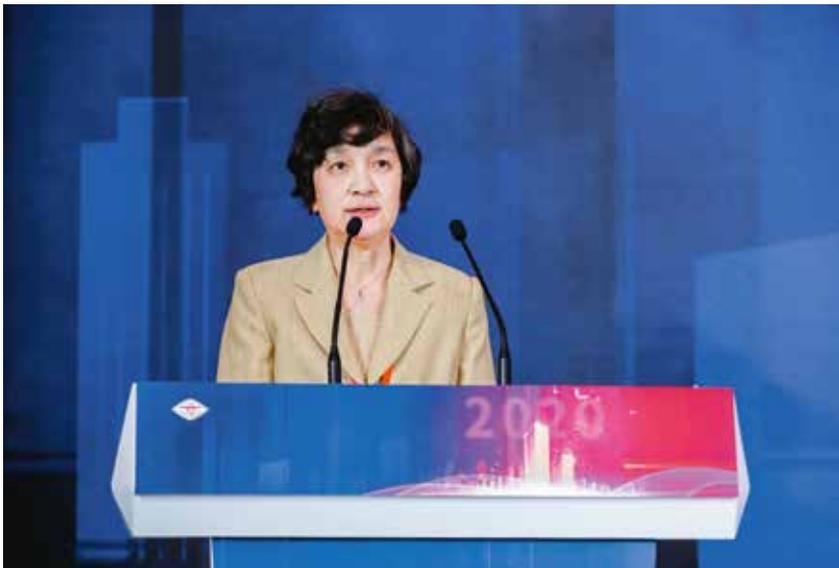
区为引领，进一步深化与中国自动化学会的战略合作，在人工智能、装备制造、工业互联网、产

业数字化转型等方面力争取得更多的创新成果。同时，我们也热烈欢迎全国学会、大院大所、科

研机构选择苏州，青睐苏州、深耕苏州，与苏州共享发展机遇、共策融合创新、共赢美好未来！○

在 2021 年度杨嘉墀科技奖启动仪式上的讲话 (主要内容节选)

文 / 杨西女士



杨嘉墀科技奖是在中国自动化学会倡议下，由自动化学会与中国宇航学会在 2007 年共同设立，到如今已经举行过整整六届，表彰和鼓励了众多在中国自动化领域和宇航控制领域里作出杰出贡献的专家和学者。

转眼间，父亲已经离开我们整整 15 年，在这期间我国自动化

事业和航天事业高速发展，载人航天、月球升空、北斗导航、智能控制等国家重大科技专项任务取得了伟大成就，如果父亲看到这些成就一定会万分欣慰。

今年是中国自动化学会 60 周年华诞，父亲与自动化学会有着很深的渊源，他曾经担任过理事长、副理事长等职务，见证和经

历了学会的萌芽和发展阶段。如今自动化学会在改革中求发展，在发展中谋创新，在各项工作中取得了令人瞩目的成绩。

在此我非常感谢自动化学会在杨嘉墀科技奖的筹备、建立、组织、评审期间作出的不懈努力和辛苦工作。另外，还要感谢苏州政府、吴江区政府、吴江科协对这次会议的精心安排和热情接待。

我父亲出生在大湖之滨吴江震泽，在这个鱼米之乡度过了他的童年和少年，今天在他的家乡举行 2021 年杨嘉墀科技奖启动仪式有着其特殊意义，希望广大科技工作者能够以老一辈科学家求真务实、报国为民、无私奉献的精神为指引，接过历史的接力棒，为实现民族复兴的百年梦想，铸就中国科技新辉煌努力奋斗。○

顶级大咖齐聚，论道产业未来

——圆桌论坛现场实录

为庆祝中国共产党建立 100 周年、中国自动化学会成立 60 周年，弘扬老一辈科学家精神，表彰自动化、信息与智能领域作出杰出贡献的优秀科技工作者，由中国自动化学会主办的 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典，在 4 月 10 日于苏州吴江成功举办。此次颁奖盛典特别设置了圆桌论坛环节，由中国自动化学会会士、常务理事，哈尔滨工业大学教授高会军主持。重磅邀请了菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党；百度副总裁朱亚立；中国自动化学会会士、理事，同济大学特聘教授陈虹；中国自动化学会会士、理事，南京航空航天大学副校长姜斌等四位嘉宾，就自动化技术在数字产业化、产业数字化中的作用、未来智能制造发展的痛点难点、复合型、多学科融合人才培养等话题进行交流与分享。以下为圆桌论坛现场实录。

高会军：今天的论坛主要围绕“十四五”开局之年自动化学科将如何发挥作用的话题展开。首先请各位专家谈一谈“十四五”规划开局，科技创新与产业升级趋势加速，我们该如何把握追求高质量增长下的机遇和挑战？

顾建党：面对过去 5-10 年的大变局，特别是站在“十三五”和“十四五”的历史转折点看待整个大产业变革，我认为有三个层面：

第一，新能源、绿色能源格局再造。今天我们会发现所有的

能源形态正在向新能源形态、绿色能源形态发生根本的转型和突破。这一点会对整个产业的变化发展产生根本性影响。

第二，不管是德国还是中国，传统的汽车工业都在发生颠覆性改革，新能源汽车和电动汽车将会使整个产业发生根本的改变。

第三，传统工业正在向数字工业这个大方向发生根本转型，我认为“十四五”的大方向、三大变革对我们自动化行业、整个工业人而言将会是历史性的巨大机遇，这也是整个企业在大的创新引领、技术变革和高质量发展方面历史性的机遇和挑战。我希望和我们所有的自动化人能够抓



图 1 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典圆桌论坛



图2 圆桌论坛主持人高会军



图3 菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党

住这样一个历史性机遇。

姜斌：“十四五”规划这个问题很大，首先我觉得自动化学会在历届理事长的英明领导下，尤其在“十三五”期间取得了很大的成绩。所以现在面临两个一百年的交汇之年也是“十四五”的开局之年，如何能更好地发展，我谈一些自己的粗浅认识：

第一，开幕式郑院士谈到人工智能发展非常好非常火爆，我们自动化技术如何和人工智能技术深度交叉融合并产生新的颠覆性的技术。交叉融合过程中肯定有很多新的问题值得我们去探索研究，这是一个重要的方向。

第二，如何引领前沿！以前我们中国搞研究可能大部分是跟随，前几年我们说研究打造国际水平“四有”：国际会议有声音，即在国际会议中进行大会报告、主题报告；国际期刊有编委；国际顶刊有论文；国际组织有任职。经过这些年发展，觉得我们基本上实现了，比如说国际会议我们

有大会报告，国际顶刊我们有编委甚至副主编，而论文就更多了，所以我想我们后面的发展，不仅仅是要求这“四有”，更要引领控制技术的前沿发展，开辟若干个方向让全世界跟着我们做研究，这样进一步提高我们中国自动化界在世界控制界的影响力。

第三，我们自动化领域本身就属于应用技术，要更多地聚焦国家“十四五”规划，在那里找到我们的用武之地，解决一些关键控制技术问题。比如航空飞行器：歼击机、舰载机、宽体客机、重型直升机等，还有航天的火星

探测器、嫦娥探测器，空天飞行器、高超声速飞行器中的导航、制导与控制、故障诊断和健康管理等，都有一些关键的控制问题甚至是卡脖子技术有待解决。这些技术的解决必将推动新一代航空航天飞行器的快速发展，为研制国之重器和国防建设发展助力。这是我们接下来可以进一步努力的方向。

高会军：在“十四五”规划当中专门用一个篇章讲数字经济发展，加速打造数字化发展建设数字化的中国。在数字产业化、



图4 南京航空航天大学副校长姜斌

产业数字化的大背景下，我们自动化能发挥什么作用？

陈虹：产业数字化和数字产业化实际上最重要的还是我们自动化领域里的感知、决策、规划、控制，因为其涉及到整个控制领域，而这正是我们的老本行。数字产业化就是我们自动化要产业化，产业数字化就意味着我们要把我们的成果和我们的产业，包括新能源产业、汽车制造业、农业、交通领域、城市管理等等结合起来，而这就是整个自动化领域，因为自动化五个二级学科涉及的面都在这里，所以实际上产业数字化和数字产业化就是我们自动化的人需要去做的。

同济大学的强项是汽车、城市规划和数字城市化以及土木建筑、交通、电信，从这个角度讲，我们肯定会参与也会努力推动这件事情。现在同济大学已经在牵头在上海建数字城市研究院。

朱亚立：我从百度所做的一些工作分享自己的认识。刚才主持人也说了，在整个数字经济大背景下，“十四五”规划还有“2035远景目标纲要”里其实也明确指出数字经济、数字社会、数字政府和数字生态这一系列的具体举措。在实践过程中，我们发现数字科学技术包括人工智能、云计算和大数据给各行各业各领域应用带来了全新的想象空间和自动化领域结合也是一样，人



图5 同济大学特聘教授陈虹

工智能、云计算、大数据和自动化结合也给自动化领域带来了全新的发展空间。

百度二十多年来一直是以人工智能为核心的科技生态公司，我们也在积极尝试把我们的深度学习、机器智能、视觉智能、语音智能、语音解析等等包括知识图谱在内的一系列技术和自动化融合，从中可以看到很明显的智能自动化趋势。在很多企业的应用过程中，我们可以看到从基于规则、从事工作的基础自动化向基于算法、训练和推理的智能自动化的转变趋势是非常明显的。在这个过程中百度在推进的三件事：

第一，夯实技术底座、技术基础。因为我们新一轮的科技创新和产业变革离不开新型的基础设施建设，也就是说，新基建还是非常关键的整个产业的数字底座。所以云计算平台，包括我们说的大数据、区块链等等这样的

应用体系平台还是非常重要，必须夯实的！我们需要建立有中国竞争独特优势的数字基础底座来为整个制造业转型升级和自动化发展奠定坚实的基础。

第二，从工业角度进行工业大数据的采集、标注、训练、推理，包括专家知识库的沉淀、工艺共法的知识体系建设，对自动化升级和应用也是至关重要的。所以我们的产业链、创新链、生态链各个头部企业和政府平台的合作，都争取在我们整个工业自动化的过程中能够搭建一个工业数据的算法自动化平台。刚才说从数据产采集到最后专家知识库的沉淀、工业大数据的积累，实现整个数字化的积累和专家知识的沉淀，这是我们需要强调的第二个平台，即核心数据转化平台、知识沉淀的平台。

第三，场景。现在场景为王，所有的技术落地、科学创新

和产业升级的深度融合离不开场景，所以各种各样的场景肯定在各领域、各环节、产业链的各个部分都会涉及到，聚焦特定的场景需要我们把各种技术充分地融合在一起。比如说我们跟很多的通讯企业合作，建立基于人工智能的自动化客户服务和营销平台，能够对用户做精准画像，自动化地给我们用户提供精准服务以及其他自主适应的专家支持和训练，极大地提升了客户满意度。

另外，在工业自动化的环节里工业质检往往还是一个急需攻克的瓶颈。通过机器智能、视觉智能包括深度学习我们也在积极地跟科研院校、头部企业以及很多的研究机构攻克工业质检的难关。因为在高科技制造、芯片、生物制药等领域质检环节是非常重要的。

因此，聚焦场景，充分推动新技术和自动化的融合，实现智

能自动化的转移升级，引领制造业的转型升级和各种产业的应用，包括产业上下游、企业大中小包括产学研用的各个环节构建这样的产业布局和产业链的整体体系也是未来的发展趋势。

在这个过程中我们也希望百度始终发挥平台型企业的作用，坚持自主可控、开源开放来支持我们各个企业院校，以及专家给我们指点，共同推动产业和企业的发展。

高会军：智能制造作为我国制造业发展的大方向这个概念提出了很多年了，但是我国智能制造目前究竟发展到了什么阶段？针对各个企业向智能制造转型升级的过程中一定会遇到的很多难点和困难，请各位专家谈谈对目前中国的智能制造的建议？

顾建党：从 2012、2013 年德国提出工业 4.0，到中国 2013、

2014 开始推进智能制造，再到中国制造 2025 的战略，是在研究智能化的大方向下如何赋能中国制造业从大到强的转型，实际上自动化、数字化、智能化的融合将会是中国制造业从大到强的关键。但是中国的制造业可谓五花八门，处在非常独特的发展阶段。所以说自动化仍然是中国制造业转型的核心技术。

站在制造业的角度，今天的自动化面对着从大规模定制到个性化定制转型的挑战。提供极致的 OCD，也就是从本质、成本、效率到交付的挑战，自动化仍然是绝大部分的制造业首先要根本解决的问题。特别是当今每个制造业都面临人工短缺的问题，自动化是根本解决这个问题的第一出路。

但是今天的自动化早已经不是传统意义上我们认为是仅仅以传统 PLC 功能为核心的自动化，它是已经把数字化、人工智能、大数据的能力融合进来的自动化。所以我今天讲的是数字化引领的，同时又能够把 OT 的世界和 IT 的世界有机结合起来。我们需要做到：

第一，关注生产线的自动化，融合更多数字化技术的自动化；

第二，让产线自动化和工厂层面的数字化、IT 系统有机结合起来；

第三，使企业内部的数字化和自动化跟整个供应链、价值链



图6 百度副总裁朱亚立

和产业链融合。

这是未来工业互联网和互联网的发展趋势，所以我说今天我们的自动化就进入了一个数字化和智能化引领的自动化时代，我也相信今天的自动化早已能够深入地把数字化的技术嵌入进自动化，这就是我认为未来的自动化真正能够赋能产业转型，也成为智能制造核心的根本原因。

陈虹：我关于智能制造简单说一下，顾总刚才说我们国家的工业五花八门，确实是这样的。我们自动化原来的想法可能是替代人工，也就是说整个发展过程是从手动操作到自动操作，而现在则是需要信息化和数字化，再上升到智能化，自动化、信息化和数字化是智能化的根本基础。另外我们智能化涉及的面不仅仅是自动化的技术和数字化的技术，也涉及人的智能和机器的智能在操作层面怎么融合、怎么相互促进、相互增强的问题，例如自动驾驶就是人和机器、人和自动驾驶系统如何相互融合的问题。

实际上德国的工业 4.0 最重要的载体是汽车工业，不仅仅是从汽车工业制造层面上来说智能化、个性化、定制化，更重要的是从车辆本身的角度。首先自动化和数字化是智能化的基础，在此基础上，重视人的智能和机器硬技术的智能这两方面的技术发展，才能够把中国智能制造真正地做好。

高会军：当今科技的发展归根结底还是需要人才，我们国家更需要培养的是复合型、多学科融合的人才。请各位专家谈谈，从大学的角度和企业的角度，我们应该怎么样培养人才？

姜斌：培养人才是大学老师义不容辞的责任，今天我坐在这里主要是因为有幸获得优秀博士学位论文导师荣誉，感谢中国自动化学会给我们这个殊荣。现在我们博士生越来越多，有时候我就想怎么选比较好，因为选题决定了博士生培养的模式，一方面最好能够结合一些实际背景，另一方面在实际背景中又有科学的前沿，如果两者结合就是比较好的。

我今天获得优博荣誉的学生，有幸在周东华教授负责的国家自然科学基金重大项目的资助下开展课题研究，项目是关于高速列车的。这个项目做了 5 年，算上前面的立项 2 年，一共将近 7 年。我们南航主要是搞航空航天，对于高铁不太熟悉。我们把做这方面的学生派到中车集团株洲所，跟工人师傅一起上班，让学生在实际工作中了解哪些是高铁的微小故障，哪些是复合故障。以前做研究不少是从文献中找问题，现在我们要从工程中发现问题，从实际中解决问题。

从实际出发提出问题以后，再从学术上看怎么解决，这里面的微小故障、复合故障诊断和预

测本身也是诊断领域的公认难题，由于在闭环、耦合下故障的传播机理很复杂，诊断也难、容错更难，所以这样一个有实际背景的方向，又是我们所在领域的国际难题，两者结合起来培养学生，对学生来说是非常好的，工作也取得了不错的成绩。

发表论文是一方面，是毕业的一个条件，但是既然是做高铁项目，所提出的方法和技术要用于实践，所以这个学生的论文不但发表在了高水平期刊，还在实际应用中检验了其有效性，这样对他本身也是非常好的锻炼。

朱亚立：姜校长说的我是充分认同的，因为复合型人才背后一定是复合型的人才培养和教育培训体系，本身我自己感受也很多。因为我是上海交通大学毕业，在交大学了两个特别有用的专业，数学和自动化，获得的理论和工科实践经验让我后来去国防科工委研究所或者去百度工作后深刻明白，实践思维加理论思维相融合的体系对任何工作和未来重大项目的攻坚都是非常有价值的。

学校的培训体系可能姜院长更专业，我没有太多的建议。其实我特别想说的是现在新的科技创新是需要产学研用全体系的创新，特别需要强调创新性的企业和科研院校的深度合作、理论和实践的深度探索。“十四五”规划

里围绕智能制造有一个领域是被特别强调的，我们也希望如果有机会能和在座的院士或者各个企业的专家深度探讨：工业互联网。

在“十四五”制造强国的道路上，工业互联网的定位还是非常高的，在三十多个省市的“十四五”规划里，二十多个省市重点提到了工业互联网。我们现在跟大学、科研院所合作的时候开始重点聚焦在工业互联网体系、人工智能体系。在这个过程中我们也跟清华、北大、浙大等四百多个院校深度合作，培养壮大相关的师资力量，同时也和两百多所院校共同探索课程资源。希望通过企业视角提供更多实训机会，围绕国家重大领域搭建这样一个应用级的实训平台，比如工业智能制造的基础设施、工业互联网，我们也希望把我们多年的实践和学校的一些高精尖的专业理论深度融合，从而使我们未来的人才培养体系从校内也走到校外。通过这个实训平台不仅能培养在校学生，也能为我们其他的众多制造型企业提供线上或是线下学习的机会。

我们需要将大家的知识充分融合，真正建立一个全知识体系布局的、可以复制延伸的人才培养体系，配合我们的政策以及智能制造的大方向，配合我们每个企业的思维和探索来共同前进，

构建这样一个以人才为基础的知识框架，以其为重要核心不断创新发展的体系。

顾建党：我也谈一下菲尼克斯过去8-10年在推动产教融合特别是组织融合、技术融合方面的一些经验和思考。应当说从2013、2014年开始，当工业4.0大潮开始出现时，菲尼克斯就认为未来人才培养中，技术融合、产教融合一定是根本趋势。所以菲尼克斯2014年就在同济大学打造了中国第一个工业4.0的产教融合实验室，发展到今天我们和同济大学已经有了不同层面的深度合作。

在浙江大学、南京航空航天大学、东南大学等几十所院校，我们已经从社会层面的视角，从产教融合视角做了很多的探索实践。

第一，企业有社会责任去赋能大学职业院校，但是到了第二阶段之后，我们越来越感受到产教融合下，当新技术的浪潮出现的时候，大学的技术研究便慢慢开始回馈企业，为企业的自动化、数字化、智能化带来了越来越多的新的思考、新的人才、新的方向。这对于企业的数字化转型带来了一种全新的助力，所以我说产教融合不仅仅是企业的责任，更是企业进行数字化转型的力量之源。

第二，企业内部人才培养。如果说技术融合是未来趋势，而

企业内部从专业分工到跨界融合的组织变革就是企业转型的关键。过去自动化部门、制造技术部门和IT部门某种意义上是三个老死不相往来的部门，但是当前客户需要的越来越是一些融合解决方案，企业内部部门分离则无法满足客户需求。所以菲尼克斯5年前就把IT部门、自动化部门、制造技术部门融在一起去打造可以给出融合解决方案的部门，这是企业内部人才培养的一个方向。

第三，如何变革人才在企业内部的发展通道设计，让制造技术、自动化到IT这些不同专业背景的员工适应不同的赛道是个很重要的问题。因为只有这样企业才能够去打造复合型人才。所以从技术融合到产教融合，从内部专业分工到跨界融合，再到企业员工所谓纵向发展、横向纵向有机结合发展，员工发展通道的成功变革能够为企业数字化转型带来真正强大的发展动能。

去年我们写了一本名为《数商：工业数字化转型之道》的书，这本书的核心就是在谈企业从数字化技术到数字化搭建能力，在战略层面搭建数字化转型的商业模式，最终都需要落脚到人才培养和组织能力的构建。

所以我希望通过我们和产学研合作能够为整个企业转型和产业数字化转型带来强大的人才支撑！○

第六届中国自动化学会青年人才托举工程入选者

“青年人才托举工程”项目由中国科协于2015年9月立项，择优支持中国科协所属全国学会或学会联合体具体实施。该项目采用以奖代补、稳定支持的方式，大力扶持有较大创新能力和发展

潜力的32岁以下青年科技人才，帮助他们在创造力黄金时期作出突出业绩，成长为国家主要科技领域高层次领军人才和高水平创新团队的重要后备力量。

在中国科协“青年人才托举

工作”项目中，中国自动化学会成绩突出，截至目前共推荐28名青年人才入选该项目。其中第六届中国自动化学会青年人才托举工程经过专家评审，最终有6位青年学者入选。



高玉

青岛慧拓智能机器有限公司工程研究院副院长
青岛智能产业技术研究院特聘研究员
CAA 平行智能专业委员会委员

个人简介：高玉，青岛慧拓智能机器有限公司工程研究院副院长，青岛智能产业技术研究院特聘研究员，CAA 平行智能专业委员会委员，美国俄亥俄州立大学访问学者，发表论文18篇，申请发明专利10项，获全国智能技术论文大赛特等奖。主持国家重点实验室开放基金1项，推动实施了世界首个极寒工况无人驾驶卡车编组项目。



孟敏

同济大学研究员

个人简介：孟敏，同济大学研究员，山东大学博士，多次在香港大学、香港城市大学做RA，2017-2020年在南洋理工大学做博士后，长期从事布尔网络、分布式博弈与优化、分布式安全控制与估计等研究，以第一作者发表SCI期刊论文20余篇。



缪志强

湖南大学副教授
2018CAA 优秀博士学位论文提名奖获得者

个人简介：缪志强，湖南大学电气与信息工程学院副教授，2018CAA 优秀博士学位论文提名奖获得者，机器人视觉感知与控制技术国家工程实验室研究员，从事机器人导航与控制研究，获湖南省科学技术创新团队奖、省优秀博士学位论文、IEEE RAL 最佳论文提名等。



孙铭阳
浙江大学研究员

个人简介: 孙铭阳, 浙江大学百人计划研究员、博士生导师。毕业于英国帝国理工学院, 长期从事能源系统领域优化和智能决策等关键问题的研究。主持/承担多项国家、欧盟科研项目。受邀担任 IET Smart Grid 编委。



谢世文
中南大学特聘副教授
CAA 大数据专业委员会
2020CAA 优秀博士学位论文奖获得者

个人简介: 谢世文, 中南大学特聘副教授, CAA 大数据专业委员会委员, 2020CAA 优秀博士学位论文奖获得者, 从事复杂有色冶金过程智能优化控制的理论方法与应用研究, 在 IEEE 汇刊、IFAC 旗舰期刊等期刊发表论文 17 篇, 授权国家发明专利 2 项, 研究成果应用于湿法炼锌沉铁、泡沫浮选等过程, 取得了良好的效果。



张磊
西北工业大学教授

个人简介: 张磊, 西北工业大学教授, 曾工作于澳大利亚阿莱德大学、阿联酋起源人工智能研究院, 现为西北工业大学教授, 在 IJCV、TIP、CVPR、ICCV 等刊物发表论文 60 余篇, 获中国图象图形学会优秀博士论文奖、陕西省优秀博士论文奖。



2020CAA 科学技术奖获奖项目

为深入贯彻落实科学发展观，发现和激励科技创新人才，促进中国自动化、信息与智能科技领域事业的发展，中国自动化学会设立 CAA 科学技术奖。

CAA 科学技术奖分为“CAA 科技进步奖”“CAA 技术发明奖”“CAA 自然科学奖”“CAA 科普奖”四项，每年评审一次。

一、技术发明获奖项目

CAA 技术发明奖面向在我国自动化领域运用智能、控制等科

学技术知识作出产品、工艺、材料及其系统等重大技术发明的科技工作者，对候选人所作出的技术发明，从难易复杂程度、技术思路新颖程度、技术创新程度、主要技术经济指标的先进程度、对技术进步的推动作用、推广应用程度、已获经济或者社会效益及发展应用前景等方面，综合评定一等奖和二等奖。

“2020CAA 科学技术奖——技术发明奖”经过专家评审，最终评选出一等奖、二等奖获奖项目各两项。

2020CAA 科学技术奖 技术发明奖·一等奖

项目名称：高端智能装备基于视觉的精密控制与优化技术

完成人：高会军；杨宪强；林伟阳；于兴虎；王大钊；曲东升

完成单位：哈尔滨工业大学宁波智能装备研究院有限公司航天科技控股集团股份有限公司常州铭赛机器人科技股份有限公司

成果创新点：本项目针对电子制造装备卡脖子问题开展研究，突破了精密视觉识别与定位、高性能运动控制与优化等关键技术，研制了两款智能装备，打破了国外对相关技术的垄断，创造了良好的经济和社会效益。

项目名称：南极科考冰雪面移动与低空飞行机器人技术及应用

完成人：韩建达；孙波；王田苗；赵忆文；卜春光；郭井学

完成单位：中国科学院沈阳自动化研究所中国极地研究中心北京航空航天大学

成果创新点：本项目发明了适应



南极气候地质环境的冰雪面自主移动平台、旋翼机低空自主飞行以及科考集成技术，研制装备在南极成功开展了应用验证，突破了南极恶劣条件对科考活动的时空限制，开辟了机器人用于极地科考的新领域。

2020CAA 科学技术奖 技术发明奖·二等奖

项目名称：核电厂多模态人机交互系统研究与应用

完成人：程俊；程波；吴一谦；刘至焜；黄伟军；张学刚

完成单位：深圳中广核工程设计有限公司中国科学院深圳先进技术研究院

成果创新点：1) 成功研制核电厂多模态人机交互系统，解决锁孔效应、二类任务负荷大等问题；2) 关键参数快速检索和信息共享，提升团队情境认知水平；3) 多模态交互集成技术较单模态技术准确率明显提升，降低人因失误风险。

项目名称：一种用于生产手机及电源等产品智能制造的关键创新技术

完成人：张树刚

完成单位：鹰星精密工业(深圳)有限公司

成果创新点：本项目推进了传统制造工程向自动化智能制造发展，为智能制造前期开发、风险控制、



自动化结构设计提供了创新技术，起到了提高生产效率、降低成本、保护生态环境的积极作用。

二、科技进步奖获奖项目

CAA 科技进步奖面向在我国自动化领域的技术研究、技术开发、技术创新、推广应用先进科学技术成果、促进高新技术产业化，以及完成重大科学技术工程、计划等过程中作出创造性贡献的科技工作者和单位，根据候选人、候选单位所完成项目的创新程度、难易复杂程度、主要技术经济指标的先进程度、总体技术水平、已获经济或者社会效益、潜在应用前景、转化推广程度、对行业的发展和技术进步的作用等，综合评定特等奖、一等奖和二等奖。

“2020CAA 科学技术奖——科技进步奖”申报项目经过专家评审，最终评选出特等奖一项、

一等奖四项、二等奖十项。

2020CAA 科学技术奖 科技进步奖·特等奖

项目名称：知识森林个性化智能导学技术及其重大应用

完成人：郑庆华；杨宗凯；刘均；刘三女牙；魏笔凡；董博；赵敏；张未展；李国斌；田锋；刘智；张浩；周东波；罗敏楠；周晓敏；朱海萍；陈妍；周新运；锁志海；徐墨；刘俊

完成单位：西安交通大学；华中师范大学；北京奥鹏远程教育中心有限公司

成果创新点：本项目针对千人一面、只见树木、不见森林的教学资源供给困境，突破知识森林构建与导学关键技术，形成自主可控的技术体系，研制的导学系统应用于 MOOC 中国、学堂在线、“一带一路”在线培训等主流平台，社会效益巨大。



2020CAA 科学技术奖 科技进步奖·一等奖

(按项目名称首字母排序)

项目名称: 大型农林生物质热电站高效、清洁燃烧控制关键技术及产业化应用

完成人: 何德峰; 李廉明; 朱威; 徐建明; 郑雅羽; 俞立; 章平衡; 仇翔; 孟志浩; 俞李斌; 俞保云; 董益华; 林俊光

完成单位: 浙江工业大学; 嘉兴新嘉爱斯热电有限公司; 浙江浙

能技术研究院有限公司

成果创新点: 本项目发明了规模化农林生物质燃料热值在线预估技术, 提出了大型农林生物质热电站高效稳定燃烧多目标经济预测控制方法和尾部烟气 SNCR-SCR 联合脱硝控制技术, 实现了规模化农林生物质燃料的超低排放燃烧控制。

项目名称: 新能源互联网协同控制技术、装备及系统

完成人: 孙秋野; 马大中; 张化

光; 刘鑫蕊; 胡旌伟; 王睿; 王义贺; 楚天丰; 郭喜峰; 于洋; 黄博南; 王同; 潘霄; 高嘉文

完成单位: 东北大学; 国网辽宁省电力有限公司经济技术研究院; 国网辽宁省电力有限公司电力科学研究所; 深圳市恒力电源设备有限公司; 沈阳建筑大学

成果创新点: 本项目建立了拥有自主知识产权的新能源互联网协同控制技术、装备及系统, 实现了能源网内/网间/全局的能量平衡, 解决了当前面临的多能终端“协同难”、多能网间“互济难”、能源全网“稳定难”等三大难题。

项目名称: 移动医疗服务机器人复杂定位与导航控制关键技术及应用

完成人: 孙长银; 潘晶; 李新德; 董璐; 牛丹; 王腾; 薛磊

完成单位: 东南大学; 上海钛米机器人股份有限公司; 同济大学

成果创新点: 本项目面向国家发展需求, 特别是重大抗疫需求, 围绕移动服务机器人复杂环境感知、自主规划定位、智能导航控制三个关键技术问题, 以产学研结合方式, 开展了移动服务机器人关键技术攻关。

项目名称: 主动配电网源-网-荷优化控制关键技术及应用

完成人: 胡博; 伦淑娴; 罗艳红; 李广地; 王振宇; 周桂平; 王晓辉; 杨东升; 周博文; 邓伟; 何



飞；金硕巍；李焯；高筱婷；庞永恒

完成单位：渤海大学；国网辽宁省电力有限公司；东北大学；中国电力科学研究院有限公司；国网电力科学研究院武汉能效测评有限公司；北京中电飞华通信有限公司；吉林特纳普节能技术有限公司；沈阳兰昊新能源科技有限公司；国网思极网安科技（北京）有限公司

成果创新点：本项目针对主动配电网新能源利用率低及供电质量差的问题，在智能感知预测、电热装备研制、源网荷全局协同等方面，取得一系列原创性成果，获授权发明专利 42 项，已应用于 19 个省市配用电系统，近三年创经济效益超 29 亿元。

2020CAA 科学技术奖 科技进步奖·二等奖

（按项目名称首字母排序）

项目名称：复杂工业系统状态监测与智能决策技术及应用

完成人：谢国；刘涵；杨延西；邓毅；辛菁；张新雨；宋念龙；梁莉莉；金永泽；杨静

完成单位：西安理工大学

成果创新点：本项目构建了面向需求说明的形式化建模与验证体系，提出了工业监测数据滑动尺度重采样策略以及非理想缺失数据恢复方法，建立了一种新的 SAE 网络高并发机械故障智能诊

断模型，可为复杂工业系统安全评估和正确决策提供参考。

项目名称：核电厂复杂控制系统；验证与诊断关键技术研究及应用

完成人：栾振华；杨宗伟；林萌；梁军；陈永伟；宋飞；李贤民；刘航；袁小宁；刘道光

完成单位：中广核工程有限公司；上海交通大学；浙江大学；中广核核电运营有限公司

成果创新点：本项目结合行业数字系统工程实践，运用先进控制理论、虚拟仿真和故障诊断技术，实现了核电厂复杂控制系统验证、测量通道多维度交叉验证和评定、调节系统在线性能评价和瞬态响应故障诊断的方法创新和工程应用突破。

项目名称：核电厂一回路承压边界设备状态监测和预警技术

完成人：田骏；凌君；周新建；王海军；王明明；刘肇阳；彭华

清；田亚杰；张黎明；刘新

完成单位：中广核工程有限公司；西安交通大学；陕西卫峰核电子有限公司

成果创新点：本项目针对主管道的热疲劳问题，首次提出了在线分析技术；针对主管道微小泄漏，首次提出了泄漏监测和定位技术；针对一回路松脱件，提出了一种基于盲解卷积的支持向量机报警方法，准确率达 99%，创建了改进扫描定位方法，平均定位偏差为 4.4cm。提出了一种基于频谱特性数据库匹配的方法，对于松脱件的质量估计在偏差许可范围内的准确率达 95.4%。上述技术的使用，确保了一回路承压边界设备在出现异常早期时能被发现，避免异常状态恶化为故障状态，确保一回路承压边界的完整性。

项目名称：基于多智能体模型的炼钢智能调度关键技术及应用



完成人：孙彦广；马湧；梁青艳；陈彦锦；钱王平；宋进军；盛刚；周正东；张子阳；李勇

完成单位：冶金自动化研究设计院；河冶科技股份有限公司；江苏沙钢集团有限公司

成果创新点：本项目针对炼钢生产智能调度技术瓶颈和科学问题，阐明一体化制造计划排程机理，研制基于多智能体的优化目标和约束可动态配置的排程软件，并通过典型产线验证方法和软件的有效性，支撑钢铁工业供应链与制造协同优化。

项目名称：基于海上机动目标多源信息融合的自动预警侦察技术

完成人：郭强；张翔宇；张杨；侯长波；司伟建；刘克；任利强；唐田田；路明；于嘉晖

完成单位：海军航空大学航空作战勤务学院；海军航空大学参谋部；哈尔滨工程大学信息与通信工程学院；海军航空大学岸防兵学院；天津大学智能与计算学部；湖北工业大学理学院

成果创新点：1. 提出了基于证据聚类和凸函数分析的融合识别方法，实现了准确快速目标识别；2. 发明了基于三重贝叶斯准则的跟踪方法，实现了稳定目标跟踪；3. 提出了基于天线阵列互质结构的二维侧向探测方法，实现了准确快速探测。

项目名称：焦炉机车高精度定位系统关键技术与应用

完成人：马向华；王晓斌；林伟；林生国；张珂；孙元华；纪林章；任柏青；李文峰；程道来

完成单位：上海应用技术大学；大连华锐重工集团股份有限公司；上海宝信软件股份有限公司

成果创新点：本项目通过系列关键技术解决了焦炉系统振动、环境温度变化大、强磁干扰、行车轨道结构、粉尘等因素对机车行走定位精度的影响，提高了对环境的适应性，保证了焦炉机车运行的可靠性和自动驾驶对定位高精度的要求。

项目名称：燃煤机组运行智能寻优系统开发与应用

完成人：袁俊；姜利辉；陈世和；彭峰；张少男；李志超；谢英柏；李锋平；易晨；黎俊飞

完成单位：华润电力技术研究院有限公司；华润电力湖北有限公司；深圳市出新知识产权管理有限公司；华北电力大学；深圳圣缘节能科技有限公司

成果创新点：本项目以“不断提升发电运行智能化水平”为目标，运用大数据技术挖掘历史最优进行离线寻优，运用仿真技术建立数字孪生体进行在线寻优，运用操作量化技术实时指导人员运行，实现了火电厂运行经验数字化转化、存储和继承。

项目名称：山地环境车——路信息感知及交通拥堵；辨识关键技术

完成人：蓝章礼；黄大荣；徐凯；吴仕勋；姚雪峰；黄伟宏；唐冉冉；许强；张廷萍；王军

完成单位：重庆交通大学；重庆市公路事务中心；重庆市交通工程质量检测有限公司

成果创新点：本项目为保障西南地区山地道路的安全高效运营，取得以下创新成果：

(1) 提出了多种山地道路状态感知技术

(2) 提出了多种车辆状态信息感知及控制方法

(3) 提出了基于数据驱动的多模态交通拥堵辨识、预测及状态评估方法

项目名称：石化管路气体泄漏；自动检测方法与应用

完成人：洪汉玉；冯先成；丁芝侠；时愈；黄丽坤；唐文红；邓新洲；赵书涵；田斌；李自成

完成单位：武汉工程大学；湖北省化学工业研究设计院

成果创新点：本项目提出了石化管路气体多点泄漏检测分数阶间歇控制方法，研发了气体泄漏智能控制与预警系统，形成了气体泄漏检测与预警决策一体化工程控制。实现化工生产过程的多种气体全天候多点泄漏实时检测，一旦有泄漏，就能捕捉。

项目名称：数据驱动的城市交通信号控制系统及应用

完成人：王力；何忠贺；吉鸿海；王东；张海波；张立立；修伟杰；赵琦；潘科；张玲玉

完成单位：北方工业大学；北京中软政通信息技术有限公司；北京云海志通科技发展有限公司；北京石油化工学院

成果创新点：本项目面向智能驾驶对交通控制系统与装备的新需求，提出了基于CPS架构的交通控制系统设计与优化理论方法与技术，在北京、潍坊等地应用，社会经济效益显著，具有广泛的推广前景。

三、自然科学奖获奖项目

CAA自然科学奖面向在我国自动化领域应用基础研究领域，阐明自然现象、特征、规律和方法，作出重大科学发现的研究集体和个人，根据候选人所作出的科学发现，从发现程度、复杂程度、理论学说上的创新性、学术水平、对学科发展的促进作用、对经济建设和社会发展的影响、论文被他人正面深入引用的情况、国内外学术界的评价和主要论文发表刊物的影响等，综合评定一等奖和二等奖。

“2020CAA科学技术奖——自然科学奖”经过专家评审，最终评选出一等奖七项、二等奖八项。

2020CAA科学技术奖 自然科学奖·一等奖

项目名称：大规模网络化系统基本特性分析与分布式鲁棒状态估计

完成人：周彤

完成单位：清华大学

成果创新点：本项目针对大规模网络化系统，建立了依仿射形式依赖于子系统参数和连接系数的可控/可观充要条件；给出了范数有界Toeplitz矩阵均匀样本产生方法；提出一种递推鲁棒状态估计方法，给出了随机数据丢失下的收敛条件及稳态分布描述。

项目名称：动力电池多尺度融合建模与智能管理方法及应用

完成人：张承慧；商云龙；李岩；段彬；朱淑倩

完成单位：山东大学

成果创新点：本项目针对动力电池管控难题，在电池建模、估计、均衡三方面取得创新性成果：提出多尺度融合分数阶建模方法，构建机理与数据融合的多状态协同估计理论方法，提出高效至简均衡拓扑构造与智能柔性控制方法，为电池系统安全高效运行提供支撑。

项目名称：非结构环境下的多目标智能感知理论与方法

完成人：曹政才；王坤峰；李瑞瑞；杨旭；胡峻林

完成单位：北京化工大学；中科

院自动化研究所；新加坡南洋理工大学；

成果创新点：本项目针对非结构环境下的多目标智能感知难题，从特征相似性度量学习、自适应目标检测、自学习多目标识别三方面，提出原创性的理论与方法，并将研究成果应用于危化品厂区、重大公共活动等典型场景的智慧实时监控。

项目名称：复杂工业系统的非连续控制与优化研究

完成人：李繁飙；黄科科；阳春华；桂卫华；吴立刚

完成单位：中南大学；哈尔滨工业大学

成果创新点：本项目揭示了连续时间演化和随机性模态跃迁的系统动态行为，提出了基于滑模控制、异步策略和性能约束的非连续控制方法，攻克了复杂约束条件下的平滑过渡性控制难题，为复杂工业系统的智能控制与多目标优化提供了理论支持。

项目名称：基于ACP方法的复杂交通系统管理与控制

完成人：王飞跃；吕宜生；朱凤华；叶佩军；陈圆圆

完成单位：中科院自动化研究所

成果创新点：本项目在国际上首创虚实互动的平行交通管控体系架构，提出城市交通多元空间信息融合感知与预测、平行交通管



控多尺度人工系统建模、大规模计算实验和智能化决策方法,有效解决了城市交通管控实验难、决策过程效率低的问题,实现了城市交通管理与控制理论上的重大突破。

项目名称: 空间无人系统可诊断性与可重构性理论及应用

完成人: 王大轶; 李文博; 符方舟; 刘成瑞; 屠园园

完成单位: 北京空间飞行器总体设计部; 北京控制工程研究所

成果创新点: 本项目以系统诊断重构能力的定性判定和定量表达为突破口,基于构建的可诊断性与可重构性理论,将工作重点前移至系统设计阶段,创新突破解决了深空探测航天器等无人系统实现自主诊断重构面临的基础性难题。

项目名称: 线性离散时变动态系统鲁棒故障诊断理论与方法

完成人: 钟麦英; 何潇; 周东华; 叶昊; 刘洋

完成单位: 北京航空航天大学; 清华大学; 山东科技大学

成果创新点: 本项目围绕鲁棒故障诊断面临的三大科学难题,取得了系统性创新成果,分别建立了线性离散时变系统的鲁棒故障检测理论和高精度鲁棒故障估计理论,提出了基于残差模式匹配的网络化系统鲁棒故障分离方法。

2020CAA 科学技术奖 自然科学奖·二等奖

项目名称: 复杂非线性时滞系统的控制研究

完成人: 杨仁明; 郭荣伟; 孙丽瑛

完成单位: 山东交通学院; 齐鲁工业大学; 济南大学

成果创新点: 本项目提出了研究复杂非线性系统的正交线性化方法和哈密尔顿泛函方法,克服了应用近似线性化方法所带来的不足。研究了复杂非线性时滞系统的有限时间稳定性问题,解决了构造具体的李亚普诺夫泛函难题。

项目名称: 复杂受限环境下动态系统控制理论与方法

完成人: 严怀成; 王曰英; 李郅辰; 方志军

完成单位: 华东理工大学; 上海工程技术大学

成果创新点: 本项目针对网络通信、随机参数跳变、不确定扰动等作用下,构建了通信受限下网络化动态系统分析和控制理论,发展了随机参数跳变受限下复杂动态系统镇定控制方法,提出了不确定扰动受限下非线性系统性能优化控制策略。

项目名称: 高速铁路列车智能驾驶控制与系统运维理论

完成人: 陈德旺; 杨立兴; 阴佳腾; 李树凯; 程瑞军

完成单位: 福州大学; 北京交通大学

成果创新点: 项目组采用智能优化、深度学习、平行管理等理论与方法,针对高速列车智能驾驶、多列车协调控制、运行组织优化、平行管理及故障诊断等问题开展了系统深入的研究,形成一套完整的理论及方法体系,为高速列车运控系统的研发和运维提供了坚实的理论基础和技术支撑,得到了国内外院士、Fellow 以及期刊主编等著名专家的高度评价,8篇主要代表性论文均发表在国际高水平期刊上,具有较强的影响力。

项目名称：基于智能算法的复杂疾病相关 microRNA 生物标志物预测

完成人：陈兴；尤著宏；赵琪；朱泽轩

完成单位：中国矿业大学；中科院新疆理化技术研究所；辽宁大学；深圳大学

成果创新点：本项目针对疾病相关多模态数据的关系构建和信息挖掘问题，提出一系列高效学习的智能预测模型；针对疾病相关 miRNA 预测，提出构建功能强大预测模型的可行研究模式；致力于建立完善的人工智能方法与生物医学问题结合的应用范例。

项目名称：奇异摄动控制理论的频域方法：一种分频组合 / 切换控制

完成人：蔡晨晓；许璟；马磊；邹云
完成单位：南京理工大学；华东理工大学；中国矿业大学

成果创新点：项目组在奇异摄动时域理论基础之上，寻根“快慢分解、分而治之”的经典解耦思想，针对快 / 慢子系统的高 / 低工作频段特性，提出了基于低阶子系统的分频段优化设计思维，形成以“分频组合 / 切换控制”为表征的频域方法。

项目名称：输出反馈鲁棒模型预测控制

完成人：丁宝苍；潘红光；胡建晨
完成单位：重庆邮电大学；西安



科技大学；西安交通大学

成果创新点：本项目在预测控制中首先引入二次有界性方法和（在输出反馈中）四参数动态输出反馈律，针对多胞描述（LPV）+ 有界噪声表示的非线性不确定系统，率先并完整地给出了输出反馈预测控制综合策略，拓展了状态反馈的结果。

项目名称：微电网变换器优化与系统分层分布式控制理论与方法

完成人：王卫；王盼宝；管乐诗；王懿杰

完成单位：哈尔滨工业大学

成果创新点：本项目提出了高频条件下微电网接口变换器拓扑优化方法与鲁棒控制技术，构建了微电网分布式统一协调运行控制理论和高性能分层优化控制方法，提出了基于非合作博弈理论微电网群能量交易模型与优化调度方法。

项目名称：信息受限下动态系统分析、控制及滤波研究

完成人：李涛；郑柏超；杜董生；

冯志光；周绍生

完成单位：南京信息工程大学；淮海工学院；香港大学；曲阜师范大学

成果创新点：本项目建立了时延约束下多界依赖的稳定判据，带宽受限下动态量化滑模控制方法，频带受限下多源信息融合的鲁棒滤波算法。解决了延时失稳、控制失准、抑制失效等难题。在高辨识度、高精确性、普适易用性等方面均有创新。

四、科普奖获奖项目

为加强科学技术的传播和宣传，满足公众对现代科学技术发展和科技政策的迫切了解需求，增大公众对科技进步的支持力度，中国自动化学会设立 CAA 科普奖。

“2020CAA 科学技术奖——科普奖”经过专家评审，最终评选出获奖项目五项。

项目名称：AI 科普行动

完成人：辛景民；李杰；刘剑毅；

魏平；王芳芳；王乐；杨勐；刘龙军；汪建基；葛晨阳

完成单位：西安交通大学

成果创新点：西安交通大学“AI科普行动”长期致力于人工智能科普，连续10年组织青少年科普开放日活动，连续5年配合央视制作智能车科普专题片，连续12年承担国内最早、规模最大无人车赛事组织工作，主编《中小学人工智能教育读本》等，为人工智能科普做出了突出贡献。

项目名称：高铁简史

完成人：胡启洲；李香红

完成单位：南京理工大学；河南理工大学

成果创新点：《高铁简史》从时间上诠释高铁的发展历程：昨天之轮轨高铁、今天之磁浮高铁、明天之超级高铁；从空间上，对各国高铁发展态势作对比分析，特别是日本、法国、德国和中国等，让读者了解我国高铁在世界上的发展态势。

项目名称：四海邮约 - 重庆邮电大学人工智能科普系列活动

完成人：王平；付蔚；谢昊飞；王浩；魏旻；耿道渠；黄庆卿；陈俊华；向敏；王恒

完成单位：重庆邮电大学

成果创新点：重庆邮电大学科普基地自2012年来，走访共计300余所中小学，惠及全国15个省，

其中包括30余个贫困区县，申报科普项目40余项，面向全国开展了丰富多彩的科普活动，9年来活动惠及超过1000万人次，在中小学科普教育工作中硕果颇丰。

项目名称：中国科学院科普志愿行

完成人：张冬梅；刘禹；汤淑明；肖云；张素贞；沈哲；罗云翔；关媛媛

完成单位：中科院自动化研究所；中科院计算机网络信息中心；中科院合肥研究院等离子体所；中科院计算技术研究所；中科院软件研究所；中科院重庆绿色智能技术研究院

成果创新点：本活动秉承中国科学院高端科研资源科普化理念，开创了将前沿科研成果以科普报告、互动演示、体验实验等形式带到偏远地区的先河。由自动化研究所牵头的中国科学院智能科学与技术科普联盟，统筹中科院20余家院属单位的丰富学科方向

和强大科研资源支撑，百余名学术带头人、一线科研人员和青年志愿者成为科学火种的传播者，历时6年，先后8次走进近百所学校，累计受众近六万。

项目名称：2020中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛

完成人：郑志强；李实；卢欣；王景川；肖军浩

完成单位：中国自动化学会；机器人竞赛工作委员会

成果创新点：中国机器人大赛暨RoboCup机器人世界杯中国赛是目前中国影响力最大、综合技术水平最高的机器人学科竞赛之一，是我国最具影响力、最权威的机器人技术大赛和科普盛会，是当今中国智能制造技术和高端人才的重要交流活动，本项赛事从1999年开始到2020年，共举办了21届，也是教育部高等教育学会《2015-2019年全国普通高校学科竞赛排行榜》榜单赛事。○



第六届 CAA 青年科学家奖获奖者

中国自动化学会于 2015 年设立 CAA 青年科学家奖，旨在激励自动化相关领域的青年学者在科学、技术或社会服务等方面作出重要贡献和突出成就，推动社会进步，促进青年人才成长。



陈谋
南京航空航天大学教授
CAA 控制理论专业委员会委员

陈谋，江苏省特聘教授，博士生导师。2018 年国家自然科学基金杰出青年基金获得者，2019 年入选国家“百千万”人才工程。长期从事无人机的智能决策与控制基础理论和应用研究。近 5 年主持和参加国家自然科学基金杰出青年基金项目、国家重点研发计划专题项目、面上项目、国防 973 专题项目、省部级项目和横向合作项目共计 20 余项。对不

确定非线性飞行系统的鲁棒自适应控制进行了深入研究，针对动态未知环境干扰下的飞行器建立了一套高稳定抗扰控制和受限控制理论与方法，为研发新一代飞行器提供了控制基础，研究成果在国防和企业产品研制中取得了实际应用。发表学术论文 100 余篇，在国防工业出版社和 Wiley 出版社出版中英文专著各 1 部。申请国家发明专利 30 余项，其中授权 10 余项。获得国家自然科学二等奖 1 项（排名第二，2018）、教育部高校科研优秀成果奖自然科学一等奖 1 项（排名第二，2015 年）、国防科技进步二等奖 3 项（2016 年和 2010 年排名第一，2019 年排名第九）等科技奖励。目前担任 *IEEE SMC: Systems, Neurocomputing, SCIENCE CHINA Information Sciences, Chinese Journal of Aeronautics*、《中国科学信息科学》、《航空学报》、《控制理论与应用》、《机器人》等多个国内外重要期刊的编委。同时担任教育部高等学校教学指导委员会兵器类委员、中国自动化学会控制理论专

业委员会委员、中国航空学会导航制导与控制分会委员、江苏省自动化学会理事等。



程龙
中国科学院自动化研究所研究员
CAA 机器人专业委员会委员

程龙，从事机器人智能控制研究：（1）研发了多款康复机器人，提出了多种智能主被动康复训练方法；（2）研发面向微操作机器人的压电智能材料软硬件控制系统，提出高精度定位控制算法，用于脑组织切片自动收集；（3）提出了多机器人的最优搬运、队形和分布式趋同控制算法以及智能优化求解算法。主持国家自然科学基金 5 项（含联合重点项目 1 项），北京市自然科学基金 4 项。发表 SCI 论文 76 篇，第一 / 通信作者论文 37 篇，IEEE 汇刊和 *Automatica*

论文 47 篇，SCI 他引 2272 次，7 篇 ESI 高被引，谷歌引用 4715 次，单篇最高引用 466 次，引用作者包括多位院士以及 100 余位 IEEE Fellow，用 offer an important benefit, of great significance 等来给予评价。授权发明专利 19 项，美国专利 2 项，开展康复机器人临床实验并推进其产业化。先后担任 8 本 SCI 刊物以及 6 本中文刊物的编委，3 个国际会议程序委员会主席，十余个专委会委员，受邀做邀请报告二十余次。获得国家自然科学二等奖，中国自动化学会自然科学一等奖，北京市科学技术一等奖 / 三等奖，INNS 和 APPNS 青年科学家奖，IEEE 汇刊最佳论文奖以及 3 个国际会议最佳论文。获中科院朱李月华优秀教师奖，培养学生获中国自动化学会和中国人工智能学会优博。入选国家优青、拔尖，北京市杰青，中科院卓越青年科学家，北京科技新星等人才项目。

程玉华，国家技术发明二等



程玉华

电子科技大学自动化工程学院院长

奖第一完成人，现为国家“万人计划”青年拔尖人才，在国家重大装备维护保障领域做出了多项创新性贡献。在多层异质薄膜涂层材料检测方面，创建了电、磁、涡流场层间耦合解算模型及电磁辐射场多波成像检测新方法，分辨率达 5 μ m、检测精度 \leq 10 μ m，成为复合材料缺陷检测领域里程碑式的变革；在大型阵列天线故障检测方面，创建了阵列空间多径去耦新模型，提出了四维阵列同步快拍新方法，检测速度是国际已知最高水平 20 倍，实现了我国在该领域的跨越式发展；在实时宽频谱信息高精同步检测方面，提出了全新的“快沿 + 数字”混合同步方法及“流水 + 阵列”波形映射技术，同步精度 100ps，波形捕获率 200 万幅 / 秒，打破了国外封锁和禁运，我国两院院士评价该成果技术复杂、创新性强，在电磁参数波形捕获率方面达到国际领先水平。近五年已发表 SCI 论文 65 篇，SCI 他引总次数 542 次，入选 ESI 高被引论文 2 篇，两篇论文获得国际测量领域顶级会议最佳论文奖；申请发明专利 90 余项，已授权 23 项（美国专利 1 项）；作为第一完成人获国家技术发明二等奖 1 项，四川省科技进步一等奖 1 项。成果已在航空及舰载装备领域得到广泛应用，产生了重大的社会、经济及军事效益。



丛杨

机器人学国家重点实验室主任助理

CAA 青年工作委员会副主任

丛杨，研究员，辽宁省机器人智能重点实验室主任。国家自然科学基金优秀青年基金获得者，中国科学院青年创新促进会优秀会员，辽宁省“百千万人才工程”，IEEE Senior Member，中国自动化学会青年工作委员会副主任，中国自动化学会机器人专业委员会委员，中国计算机学会计算机视觉专委会委员，中国人工智能学会模式识别专委会委员，中国人工智能学会模式识别专委会委员，中国图象图形学会机器视觉专委会委员。先后主持国家重点研发计划项目、国家自然科学基金优青、重点项目、面上项目、中科院课题多项，参与国家自然科学基金创新群体项目、国家科技支撑计划、国家 863 项目等。获得 CAA 自然科学奖一等奖、中国科学院沈阳分院优秀青年科技人才奖、辽宁省青年科技奖、辽宁省科技进步二等奖一项（排名 2），辽宁省自然科学

成果特等奖 1 项（排名 1），二等奖 1 项（排名 1），沈阳市人才资源开发专项资金 1 次。目前已在国内外期刊和会议上发表 80 余篇论文，参与出版 Springer 专著一部，申请国家发明专利 6 项、软件授权 7 项，代表性论文包括视觉和模式识别顶级会议 CVPR 论文和 IEEE Transaction 论文和模式识别顶级期刊 Pattern Recognition 等。目前，担任国际 SCI 期刊副主编和多个国际知名会议的 PCmember，还担任多个国际知名期刊和会议审稿人。

韩红桂，围绕制约城市污水处理实施优化运行控制的若干挑战性问题，在国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重大项目课题等资助下，进行了十余年的探索与实践，在城市污水处理过程智能特征检测、自组织控制和多目标协同优化等方面取得了系列创新成果，于 2017 年获得国家优秀青年基金资助，2019 年



韩红桂

北京工业大学教授

CAA 环境感知与保护自动化专业委员会秘书长
第一届 CAA 青年人才托举工程获得者

入选北京高校卓越青年科学家，2015 年入选中国科协青年人才托举工程等，现任数字社区教育部工程研究中心主任、中国自动化学会环境感知与保护自动化专业委员会秘书长等。近年来，以第一作者（或通讯作者）在自动化学报、IEEE 汇刊、IFAC 会刊等刊物上发表学术论文 71 篇；撰写专著 1 部；获得授权美国 / 中国发明专利 42 项、授权软件著作权 33 项；主持制定中国电子工业标准化技术协会标准 1 项、参与制定北京市地方标准 1 项；相关技术已在北京、广东、山东等 17 个省（市）城市污水处理厂成功应用，打破了国外技术垄断，部分技术已被国外城市污水处理厂借鉴，促进了城市污水处理行业技术进步。研究成果获国家科学技术进步二等奖、中国产学研合作创新成果一等奖、教育部科学技术进步一等奖、吴文俊人工智能科学技术进步一等奖等。

和望利，围绕网络系统的建模、协同分析与控制开展了具有创新性的研究工作。针对网络系统的有效表征、通信受限下的协同分析以及牵制控制等挑战性问题，原创性地提出了脉冲可控性、联合同步区域等科学概念，建立了一套面向异质网络系统的研究框架，突破了基于连续反馈的牵制控制以及大规模网络节点求解困难等难点问题，为网络系统协



和望利

华东理工大学教授

第二届 CAA 青年人才托举工程获得者

同分析与控制在无人系统、关键基础设施网络等领域的工程实现奠定理论基础。在国际重要学术期刊和会议发表（含接受）论文 64 篇（第一或者第二作者（学生为第一作者）44 篇），其中 SCI 论文 44 篇（第一或者第二作者（学生为第一作者）32 篇），Automatica 和 IEEE 汇刊论文 15 篇，4 篇第一作者论文入选 ESI 高被引论文（Top 1%），收录热点论文（Top 0.1%）2 篇，Web of Science 核心合集引用 1523 次，他引 1342 次，Google Scholar 数据库引用 2154 次，H-index 23。研究成果受到了 Brian D.O. Anderson 教授（美国工程院院士、澳洲科学院院士、IEEE 终身会士）、Edward W. Tunstel 教授（IEEE 系统、人与控制学会主席、约翰霍普金斯应用物理实验室资深机器人专家）、Jürgen Kurths 教授（欧洲科学院院士、美国物理学会院士）等

20 余位国内外院士和会士的正面引用和评价。研究工作得到了国家自然科学基金委、国家科技部、上海市科委等的大力支持，主持包括 1 项国家优秀青年科学基金、1 项国家重点基础研究计划课题，2 项国家自然科学基金面上项目，1 项青年项目等 10 余项科研项目。

张皓，对网络化多智能体系统的关键问题展开研究，并在无人车控制系统的设计中取得突破。在国内外重要期刊、会议上发表论文 100 余篇，其中 SCI 收录 61 篇，第一作者、第二作者 51 篇，授权专利 6 项。在控制领域权威期刊 Automatica、IEEE Trans. Cybernetics 等 IEEE 会刊上发表论文 35 篇。论文 SCI 他引 1326 次。15 篇



张皓 同济大学教授
CAA 集成自动化技术专业委员会副秘书长

论文入选 ESI 前 1% 高被引论文，5 篇论文入选 ESI 前 0.1% 高引热点论文，获得“中国百篇最具影响国际学术论文”。具体贡献如下：1) 提出了不完全信息和通讯受限网络化机理模型。建立了网络化系统控制与滤波性能定量分析设计方法，突破了信息不完全的限制给系统分析设计带来的瓶颈；提出了基于事件触

发机制的网络化多智能体系统的完全分布式控制，避免全局信息使用，降低了计算量和通信量、提高了分布式控制方法的适用范围。2) 提出网络环境无人车数据估计与融合方法。基于一致性理论设计了通信受限网络环境下的数据融合方法，采用最小化误差协方差和最大化估计目标的后验概率分布函数优化滤波器参数，提升了数据融合的速度和精度。3) 建立了无人车云控制方法。将规划、决策和控制等复杂计算功能与无人车本地灵敏可靠的执行功能分离。采用分布式独立时延描述车辆和云计算平台间的传输时延，设计了分布式滤波器，提高了车辆状态的估计精度。○



2020CAA 自动化与人工智能创新团队奖获奖团队



为奖励在自动化与人工智能领域得到公认的优秀研究团队，激励相关领域的创新团队在科学研究、技术发明或社会服务等方面作出突出成就和重要贡献，推动持续创新能力和成果转化能力以及社会进步，中国自动化学会设立CAA自动化与人工智能创新团队奖。

2020CAA 自动化与人工智能创新团队奖经过专家评审，最终有3个创新团队获此荣誉。

(按团队名称首字母排序)

团队名称：同济大学“自主智能系统”创新团队

团队带头人：李莉、陈启军、何斌

团队成立时间：2011年

研究方向：智能感知、机器人与自主系统、无人工厂

团队介绍：同济大学“自主智能

系统”创新团队成立于2011年，在吴启迪教授、陈杰院士等专家的指导下，在李莉、陈启军、何斌等主要学术带头人的带领下，汇聚了一批本领域优秀的中青年学术骨干，在智能感知、机器人与自主系统、无人工厂等方向取得了多项重要突破并达到了国际前沿水平。

团队名称：浙江大学“石化生产智能控制与优化”创新团队

团队带头人：苏宏业、金建祥

团队成立时间：2000年

研究方向：石化生产智能控制与优化

团队介绍：浙江大学“石化生产智能控制与优化”创新团队成立于2000年。智能自动化系统是现

代工业生产过程的神经中枢和运行中心，苏宏业、金建祥等团队带头人瞄准石化工业高质量发展的国家战略需求，带领团队进行理论创新、技术攻关、工程应用和标准制定，为促进国民经济发展和国家安全作出了重大贡献。

团队名称：中广核工程有限公司“核电安全监控数字化智能化”创新团队

团队带头人：张睿琼、张黎明、彭华清

团队成立时间：2007年

研究方向：自动化、核安全与先进核能技术

团队介绍：中广核工程有限公司“核电安全监控数字化智能化”创新团队成立于2007年，在张睿琼、张黎明、彭华清等团队带头人带领下，完成了我国首个核电站数字化控制室和核级控制系统自主化研发，建成了首个核电大数据监控平台；多项成果打破国外技术垄断，解决了核电安全监控核心技术与设备“卡脖子”问题。培养了一批科研人才，为我国核电安全发展做出突出贡献。○

2020CAA 优秀博士学位论文奖获奖者

为推动中国自动化领域的科技进步，鼓励创新性研究，激励自动化领域的博士研究生潜心钻

研，务实创新，表彰作出优秀成果的年轻学者，中国自动化学会设立 CAA 优秀博士学位论文奖。

2020CAA 优秀博士学位论文奖经过专家评审，最终有 10 篇论文入选。

论文题目：基于数据驱动高速列车牵引系统的微小故障诊断研究与应用

论文创新点：1. 从数据驱动建模入手，提出了多模态、概率相关与深度处理的策略，通过提高建模精度以提升对列车微小故障诊断能力。2. 从统计量入手，提出了基于 Kullback-Leibler 散度与 Hellinger 距离的统计量，用于提高对列车微小故障的敏感度。

导师简介：姜斌，教授、博士生导师，南京航空航天大学副校长，中国自动化学会会士、理事，IEEE Fellow。在故障检测和容错控制及其航空航天和高铁等系统应用方面取得具有国际先进水平的研究成果。享受政府特殊津贴专家，获得国家自然科学二等奖，并多次评为 Elsevier 高被引学者。



论文作者：陈宏田
南京航空航天大学



指导教师：姜斌
南京航空航天大学
副校长
中国自动化学会会士、理事

论文题目：面向微电网动态性能提升的先进控制设计

论文创新点：论文分别从理论与应用角度，研究了提升微电网动态性能的先进控制设计方法。所提出的时变约束误差转换技术，从根本上解决了量化设计系统动态控制性能的问题，并在微电网多个场景下验证了该方法的有效性。

导师简介：杨秦敏，浙江大学教授，现任 CAA 控制理论专业委员会、CAA 能源互联网专业委员会等多个专委会委员，主要研究数据智能、能源互联网等领域。担任 IEEE TNNLS, IEEE TSMC: Systems、TIMC 等期刊编委。曾获浙江省科技进步一等奖、多个国际会议论文类奖、浙江省钱江人才等荣誉。



论文作者：范博
浙江大学



指导教师：杨秦敏
浙江大学教授
CAA 控制理论专业委员会委员
CAA 能源互联网专业委员会委员

论文题目：面向智能节能的汽车实时优化控制及实车验证

论文创新点：针对汽车智能节能的道路信息高效利用、能量实时优化和控制器车载级实现等挑战性问题，提出了基于汽车动力学特性的长时域非线性模型预测控制快速求解方法，实现了智能节能系统 180MHz 车载级在线求解，6000km 道路测试节能 7~10%。

导师简介：陈虹，同济大学特聘教授，中国自动化学会会员、理事，吉林大学唐敖庆讲座教授，曾任汽车仿真与控制国家重点实验室主任，曾获国家杰出青年科学基金。主要研究方向为预测优化控制、非线性控制及其在汽车自动化中的应用。



论文作者：郭露露
吉林大学



指导教师：陈虹
同济大学特聘教授
中国自动化学会
士、理事

论文题目：轮式机器人跟踪控制研究模型预测控制方法

论文创新点：针对模型预测控制方法模型精度影响大、计算复杂度高两个核心问题，提出具有主动补偿和被动抑制特性的抗扰模型预测控制方法，给出了系统稳定性条件；提出变预测时域事件驱动模型预测控制方法，攻克了计算量大的瓶颈。

导师简介：夏元清，北京理工大学讲席教授、自动化学院院长，CAA 能源互联网专业委员会常务委员，国家杰出青年科学基金获得者，国家“万人计划”领军人才。研究方向为云控制系统，模型预测控制，飞行器控制和空天地一体化控制等。



论文作者：孙中奇
北京理工大学



指导教师：夏元清
北京理工大学教授
CAA 能源互联网专业
委员会常务委员

论文题目：城市污水处理过程自组织滑模控制研究

论文创新点：论文围绕制约城市污水处理过程关键变量稳定精准控制的瓶颈问题开展研究，获得了具有强自适应能力的自组织滑模控制方法与技术，开发出了城市污水处理过程自组织滑模控制系统，并已成功应用于实际污水处理厂中。

导师简介：韩红桂，北京工业大学教授、博士生导师，CAA 环境感知与保护自动化专业委员会秘书长，主要研究方向为城市污水处理过程智能优化控制，先后入选国家自然科学基金优秀青年科学基金、北京高校卓越青年科学家、中国科协青年人才托举工程、北京市科技新星计划等。



论文作者：伍小龙
北京工业大学



指导教师：韩红桂
北京工业大学教授
CAA 环境感知与保护自动化
专业委员会秘书长

论文题目：时标型网络系统的动力学分析与控制

论文创新点：提出了 Generalized 矩阵测度来避免分析离散惯性网络时难构造 Lyapunov 泛函的问题，设计了基于事件触发的动态牵制控制策略，解决了在更一般的线性系统上的包含控制问题，并突破了忆阻神经网络无源性判据无法在多项式时间内求解的瓶颈。

导师简介：曾志刚，华中科技大学人工智能与自动化学院院长、教授，中国自动化学会常务理事，国家杰出青年基金获得者。主要从事复杂系统的建模、分析、控制及应用研究。目前担任期刊 IEEE TCYB 与 IEEE TFS 的 AE。



论文作者：肖强
华中科技大学



指导教师：曾志刚
华中科技大学教授
中国自动化学会常
务理事

论文题目：湿法炼锌沉铁过程分层协调优化与控制方法

论文创新点：论文针对锌湿法冶炼沉铁过程工况多变和反应机理复杂，难以实现稳定高效和优化运行的问题，开展复杂动态环境下沉铁过程分层协调优化与控制方法研究，研发了分层协调优化控制系统，在实际应用中取得了预期的效果。

导师简介：谢永芳，中南大学教授、博士生导师，现任 CAA 过程控制专业委员会、环境感知与保护自动化专业委员会等多个专委会委员，《自动化学报》编委。长期从事复杂有色冶金过程控制的理论方法和应用技术研究，2017 年获国家自然科学基金委杰出青年基金项目资助，获国家科技进步二等奖 1 项，省部级奖十项。



论文作者：谢世文
中南大学



指导教师：谢永芳
中南大学教授
CAA 过程控制专业委
员会委员
CAA 环境感知与保护
自动化
专业委员会委员



论文题目：基于 ACP 方法的城轨车站乘客行为分析及应急疏散研究

论文创新点：围绕轨道交通车站乘客运动建模及引导疏散展开研究，构建了基于模糊逻辑和启发式规则的乘客运动避障一体化模型；分析了行为偏好和模式对乘客运动特性的影响，定量揭示了乘客个体间交互作用与群体自组织现象的内部关联；建立了基于标识和引导员的乘客疏散模型，创新性提出了基于最优分布的乘客引导疏散策略；搭建了平行系统，对所提出的模型及疏散引导策略进行了计算实验验证。

导师简介：董海荣，北京交通大学轨道交通控制与安全国家重点实验室教授，中国自动化学会会士、常务理事、副秘书长。国家杰青基金获得者，“万人计划”领军人才。现任轨道交通运行控制系统国家工程研究中心副主任，主要从事列车运行智能控制、智能调度、行人动力学等研究工作，先后获得国家科技进步奖二等奖，国家教学成果奖二等奖等。目前担任 IEEE Trans-ITS 和 IEEE ITS Magazine 编委等。



论文作者：周敏
北京交通大学



指导教师：董海荣
北京交通大学教授
中国自动化学会会士、
常务理事、副秘书长

论文题目：冠脉介入手术复杂自然操作行为的智能分析与应用

论文创新点：面向心血管微创介入手术机器人的临床应用，研究了术中复杂介入操作行为分析、操作技能建模等前沿问题，揭示了高级医生操作技能学习机理，研究成果对心血管疾病的机器人智能辅助诊疗具有重要指导意义和实际应用价值。

导师简介：侯增广，中国科学院自动化所研究员、博士生导师，中国自动化学会会士、副理事长，复杂系统管理与控制国家重点实验室副主任，国家杰出青年基金获得者，万人计划入选者，IEEE Fellow。主要研究方向包括智能系统与计算智能、机器人与智能控制等，长期从事医疗和康复机器人的研发。



论文作者：周小虎
中国科学院大学



指导教师：侯增广
中国科学院自动化
所研究员
中国自动化学会会
士、副理事长

论文题目：面向斑马鱼幼鱼的显微操作系统关键技术研究

论文创新点：论文研究了面向生命科学的显微操作中欠驱动姿态控制、易损对象柔顺捕捉、反馈受限目标定位等关键技术，解决了非标准形貌活体生物的高精度控制问题，研制了一套全自动心脏注射仪器，为药物的高通量筛选奠定了基础。

导师简介：高会军，哈尔滨工业大学航天学院教授、博士生导师，中国自动化学会会士、常务理事、副秘书长，哈工大交叉科学研究中心主任、智能控制与系统研究所所长，国家杰出青年基金获得者、国家“万人计划”科技创新领军人才、IEEE Fellow。



论文作者：庄松霖
哈尔滨工业大学



指导教师：高会军
哈尔滨工业大学教授
中国自动化学会会士、
常务理事、副秘书长

2020CAA 优秀博士学位论文提名奖获奖者

为推动中国自动化领域的科技进步，鼓励创新性研究，激励自动化领域的博士研究生潜心钻

研，务实创新，表彰作出优秀成果的年轻学者，中国自动化学会设立 CAA 优秀博士学位论文奖。

2020CAA 优秀博士学位论文提名奖经过专家评审，最终有 5 篇论文入选。

论文题目：生物缺失数据的计算恢复研究

论文创新点：论文以大脑的认知结构基础解析为研究背景，针对脑观测数据中多样的数据缺失问题，设计了人工智能计算恢复方法，从有限生物数据中实现细胞解析、脑区分割、类别预测等脑科学任务，为解析大脑的认知机理提供了工具。

导师简介：索津莉，清华大学自动化系副教授。2010 年于中国科学院大学获得博士学位。主要研究方向为计算机视觉，计算摄像学，统计学习。



指导教师：索津莉
清华大学副教授



论文作者：鲍峰
清华大学

论文题目：信息物理系统的最优假数据注入攻击设计

论文创新点：将攻击位置的切换机制，攻击信号的能量约束以及受攻击状态的个数约束引入线性系统的攻击模型中，系统性提出了最优动态假数据注入攻击的设计方法，探明了受攻击系统稳定性和控制性能退化的机理。

导师简介：孙健，北京理工大学自动化学院教授、博导、副院长，现任 CAA 控制理论专业委员会副主任。获国家自然科学基金二等奖 1 项、教育部自然科学一等奖 1 项、国防科技进步二等奖 2 项。2019 年获国家杰出青年科学基金。



论文作者：伍光宇
北京理工大学



指导教师：孙健
北京理工大学教授
CAA 控制理论专业委
员会副主任

论文题目：复杂工业系统多任务迁移进化优化算法及应用研究

论文创新点：论文针对复杂工业系统提炼出了计算代价昂贵问题、多目标复杂优化问题、难以建立数学模型的优化问题和动态化环境下流数据驱动等四类关键问题，开展了多任务迁移智能优化算法的研究及应用工作，取得的创新性研究成果。

导师简介：丁进良，东北大学教授、博导，中国自动化学会常务理事，CAA 过程控制专业委员会副主任。长期从事复杂工业过程智能建模与智能优化与控制、生产全流程运行优化、计算智能及其应用研究。



论文作者：杨翠娥
东北大学



指导教师：丁进良
东北大学教授
中国自动化学会常务理事
CAA 过程控制专业委员会副主任

论文题目：类生命机器人驱动系统基础理论与实现方法

论文创新点：提出了基于振动理论的细胞多维信息获取方法，建立了有源粘弹性模型理论，弥补了无源线性假设的建模误差，突破了驱动细胞多场混合控制技术，率先实现了以细胞为核心的类生命机器人可控运动，推动了生命系统和机电系统的融合。

导师简介：席宁，中国科学院沈阳自动化研究所特聘研究员，香港大学讲席教授，新兴技术研究所所长。研究领域包括智能机器人系统、网络及遥操作技术、微纳机器人等，先后获得中科院优秀导师奖、IEEE RAS Early Career Award、NSF Early Career Award、SPIE 纳米工程奖等。



论文作者：张闯
中国科学院沈阳自动化研究所



指导教师：席宁
中国科学院沈阳自动化研究所特聘研究员

论文题目：状态及性能约束下的非线性系统控制

论文创新点：该论文研究非线性系统在约束情形下的先进控制理论，创新之处在于：

1. 首次提出直接约束概念，设计的控制策略彻底解决传统约束方法存在的复杂“可行性条件”问题；
2. 独创性的提出时间刻度函数，设计的控制算法不仅确保闭环系统的预定性能，而且实现系统的全局稳定。

导师简介：宋永端，重庆大学自动化学院院长、人工智能研究院院长，中国自动化学会会士、常务理事，控制领域国际知名专家，国际欧亚科学院院士，IEEE/CAA Fellow。主持国家自然科学基金、973 计划等科研项目 20 余项，出版专著 10 部，获得美国 / 中国发明专利 50 余项，发表高水平论文 200 余篇，担任多个国际顶级期刊编委。



论文作者：赵凯
重庆大学



指导教师：宋永端
重庆大学教授
中国自动化学会会士、常务理事

2020 中国自动化学会杰出自动化工程师奖获奖者

中国自动化学会杰出自动化工程师奖面向在自动化领域从事自动化产品与技术的研发、应用、运维、服务等一线工作 10

年以上，具备工程师及以上专业技术职称的工程师，根据热爱自动化行业、工作业绩、专业能力、行业影响力等标准综合

评定。

2020 中国自动化学会杰出自动化工程师奖经过专家评审，最终有 20 位工程师入选。

(按获奖者姓名首字母排序)



安刚

浙江中控技术股份有限公司

个人简介：安刚，2000年毕业于山东科技大学自动化专业。目前在浙江中控技术股份有限公司工程总部任职副总经理、公司副总工。工作期间取得 PMP、一级建造师、信息系统项目管理师、高级工程师等认证。深耕工控行业，诠释工控人。



高慧

杭州优稳自动化系统有限公司

个人简介：高慧，浙江大学硕士研究生毕业，致力于自动控制行业工作 9 年余，现任杭州优稳自动化系统有限公司副总工程师。获得 CAA 科技进步特等奖 1 项，申请发明专利 3 项，获授权实用新型专利 1 项，参与国家级项目 3 项，省市级项目 1 项。有强烈的事业心和开拓创新精神，持续的技术创新能力，在技术开发中做出较大成绩和贡献。



高峰
深圳拓匠印前科技有限公司

个人简介：高峰，曾获得全国技术能手、南粤技术能手、深圳技能标兵、鹏城工匠、深圳地方级领军人才等荣誉称号，是深圳高峰技能大师工作室带头人，享受国务院政府特殊津贴。用科技传承“四大发明”印刷术，带动了印刷文化产业和印刷技术的发展。



郭锐
国网智能科技股份有限公司

个人简介：郭锐，长期致力于电力机器人技术与工程应用，承担国家、山东省、国家电网公司科技项目二十余项，研制的系列电力机器人在国内电网广泛应用，获省部级科技奖励5项，入选国家百千万人才工程，享受国务院政府特殊津贴。



胡涵清
北京中科新型城镇化研究院

个人简介：胡涵清，博士/博士后，副研究员/高级工程师。中国专利奖获得者、北京市优秀青年工程师。擅长数据科学，长期从事物联网关键技术研发、大数据分析挖掘、智能决策等研究。有丰富的科研和自动化工程项目经验。



凌君
中广核工程有限公司

个人简介：凌君，核电安全监控技术与装备国家重点实验室主任工程师，上海交通大学2018级工程博士，主要从事数字化电厂、设备状态监测与健康、智能核指挥平台开发工作。主编国家标准1项，编写专著2部，发表论文14篇，授权发明专利7项，获得省部级奖励9项。



刘三明
深圳市安冠科技有限公司

个人简介：刘三明，深圳市安冠科技有限公司董事长。近年来担任中国智慧城市建设投资联盟主席、中国建筑业协会智能建筑分会的专家委专家等，一直致力于建筑智能化专业领域，有二十多年的专业实践经验，拥有丰富的智能化及计算机系统集成项目管理经验和国内领先的技术。



刘振国
北京机械工业自动化研究所有限公司

个人简介：刘振国，具有11年自动化设备从业经历，负责工信部、发改委等纵向项目10个，主持企业横向项目50个，申请专利10项，发表论文10篇，曾获北京科技进步二等奖（第1）、全国青年安全生产示范岗，获机械总院科技进步奖一等2次、二等6次。



聂振敏
北京中航弱电系统工程有限公司

个人简介：聂振敏，工作认真负责，勇于创新，敢于迎接挑战。任职以来所施工的工程合格率达 100%，从未发生任何质量、安全事故。所参建工程获得鲁班奖、国家优质奖、能建筑精品工程奖等。



隋君
唐山建筑智能化工程有限公司

个人简介：隋君，九十年代初进入自动化专业领域，三十余年编写了大量的施工组织设计、施工方案、自动化系统运行方案，2008 年起，兼任河北省自动化学会理事会常务理事，在此重要平台不断提升自动化专业技术。



王军
固博机器人（重庆）有限公司

个人简介：王军，致力于机器人及智能装备产业的发展推动，倡导人类要从内心对机器人尊重，与机器人和平共处。审时度势，创新思路，主导了在线制造控制器、智能巡检机器人、餐饮机器人、地面彩绘机器人等智能机器人的研发设计。



曲星宇
北方重工集团有限公司

个人简介：曲星宇，现任北方重工集团有限公司设计研究院副院长，正高级工程师，博士，毕业于中国科学院大学控制理论与控制工程专业，辽宁省“百千万人才工程”百层次，沈阳市高层次人才领军人才，沈阳市政府津贴，中国自动化学会入库专家。



王建涛
中广核核电运营有限公司

个人简介：王建涛，中广核核电运营有限公司发电机主任工程师，研究员级高工，全国技术能手，享受国务院政府津贴专家，中国电力优秀青年工程师，在核电发电机检修领域锐意创新，共申请专利 148 项，创造经济效益 6000 多万元。



王鹏
上海新时达电气股份有限公司

个人简介：王鹏，正高级工程师，全国电梯标准化技术委员会委员。获发明专利 24 项，发表论文 21 篇，制定国家标准 6 项，主持参与上海市高新技术成果转化项目 5 项，曾荣获上海市高新技术成果转化先锋人物，浙江省科学技术进步奖一等奖等。



卫宁
中国船舶工业系统工程研究院

个人简介: 卫宁, 船舶一级系统设计师, 致力于系统接口的自动化设计及接口故障的自动测试设计, 编写二级中国国防船舶科技报告 1 篇, 申请国防专利 / 国家发明 30 个, 14 个已授权, 发表独著论文 35 篇, 获优秀论文奖 3 次、创新大赛奖 2 次。



严飞
成都星云智联科技有限公司

个人简介: 严飞, 专注于自动化及电气领域系统集成及解决方案的开发及应用, 涉及 PLC、变频器、传感器、网络通讯、人机界面、软件开发、机器视觉、机电一体化等方面的应用研究。



张碧娇
厦门宇电自动化科技有限公司

个人简介: 张碧娇, 长期从事自动化领域的仪表开发、生产和管理工作, 现任职厦门宇电自动化科技有限公司生产总监, 分管生产部和品质部的管理工作, 具有较高的业务技能水平和较强的管理能力, 为企业发展做出巨大贡献。



鄢锋
长沙有色冶金设计研究院有限公司

个人简介: 鄢锋, 博士, 正高级工程师, 从事有色行业的自动化技术研究与应用、设计咨询工作。入选湖南省 121 创新人才工程, 获中国有色金属学会青年杰出工程师、湖南省企业“创新达人”。承担科研项目 20 余项、工程项目近百项, 获设计咨询奖 11 项, 完成专著 3 本、国 / 团标 6 部、论文 20 余篇、专利 / 软著 16 项。



原野
北京和利时系统工程有限公司

个人简介: 原野, 在干线铁路列车运行控制系统领域辛勤耕耘, 其带领技术团队研发的不同制式高速铁路列车车载设备已累计稳定运行几十亿公里, 并于 2019 年获得了中国铁道学会颁发的铁道科技一等奖, 参与编制的行业标准规范 2 项。



朱晓星
国网湖南省电力有限公司电力科学研究院

个人简介: 朱晓星, 男, 正高级工程师, 国网湖南电科院能源技术中心主任, 主要研究网源协调和电站智能控制技术。获省部级科技奖 15 项, 发表论文 50 余篇, 获授权发明专利 17 项, 出版专著 3 部, 牵头制定国家标准 1 项、参编行业及团体标准 3 项。

2020CAA 企业创新奖获奖企业

CAA 企业创新奖面向发展经营至少在 3 年以上，中国员工数量达到 70%，在经营活动中，取得良好的经济效益、社会诚信，并能主动承担社会责任，且近 3 年无违法违纪行为的自动化企业，根据企业创新程度、领先程度、效应程度、影响程度等标准综合评定。

2020CAA 企业创新奖经专家评审，有十家企业入选。

序号	企业名称
1	北京中航弱电系统工程有限公司
2	和利时科技集团有限公司
3	河北博柯莱智能装备科技股份有限公司
4	惠州高视科技有限公司
5	厦门宇电自动化科技有限公司
6	陕西山利科技发展有限责任公司
7	深圳市博铭维智能科技有限公司
8	天津电气科学研究院有限公司
9	浙江中控技术股份有限公司
10	中科慧远视觉技术（洛阳）有限公司



2020CAA 小微企业创业奖获奖企业

CAA 小微企业创业奖面向小微型自动化企业，根据企业经营指标、创新力、成长性、行业影响力等标准综合评定。

2020CAA 小微企业创业奖经专家评审，有五家企业入选。

序号	企业名称
1	固博机器人（重庆）有限公司
2	深圳市安冠科技有限公司
3	深圳市博铭维智能科技有限公司
4	沈阳科网通信息技术有限公司
5	西安康创电子科技有限公司



2020CAA 智慧系统创新解决方案奖获奖项目

CAA 智慧系统创新解决方案奖面向产品研发设计、产品生产制造、企业经营管理、客户市场服务等企业运营环节，应用于工业制造、城市、交通、电力、能源、农业、食品、医疗、教育、物流、零售等不同行业的智慧系统解决方案，根据其功能性、创新性、成熟性、价值性等标准综合评定。

2020CAA 智慧系统创新解决方案奖经专家评审，有二十个解决方案入选。

序号	方案名称	企业名称
1	京能五间房电厂一期 2×660MW 燃煤机组中压开关 DCS 远程可视停送电及诊断系统	艾默生过程控制有限公司
2	轧钢厂数字化和智能制造解决方案	宝山钢铁股份有限公司
3	网御星云智慧交通高速公路 ETC 安全防护建设	北京网御星云信息技术有限公司
4	钒氮合金两化融合示范产线建设	成都星云智联科技有限公司
5	水电站综合智能巡检系统	固博机器人(重庆)有限公司
6	安徽电力调峰辅助服务市场设计与实践	国网安徽省电力有限公司
7	制药业安全生产自动化系统解决方案	杭州优稳自动化系统有限公司
8	和利时城市轨道交通智慧运维监测系统	和利时科技集团有限公司
9	高铁下锚补偿装置在线云平台监控系统	蓝色慧通(北京)科技集团有限公司
10	智慧建筑云运维管理平台应用解决方案	南京东大智能化系统有限公司
11	淮安清和园和府养老项目智能化工程设计	南京聚立科技股份有限公司
12	六朝博物馆安防工程设计	南京科安电子有限公司
13	疫情期间大学校园多系统融合立体防控系统	南京理工科技园股份有限公司
14	智慧科研管理系统	青岛智汇文创科技有限公司
15	平行痛风智能诊疗系统	青岛中科慧康科技有限公司
16	轨道交通无人驾驶技术与门禁联动控制应用	深圳市爱克信智能股份有限公司
17	一种基于物联网的水务数据采集整体方案	深圳市创仁科技有限公司
18	新基建 - 融合基础设施数字基座建设 全过程服务解决方案	深圳市智宇实业发展有限公司
19	IACS 无人行车系统 (Integrated Autonomous Crane System)	施耐德电气(中国)有限公司
20	RDMS 控制系统云监控及诊断解决方案	浙江中控技术股份有限公司

未来智能：人有人用，机有机用

文 / 中国科学院自动化研究所 王飞跃

2021年4月17日下午，圣塔菲研究所客座教授、《AI 3.0》一书作者梅拉妮·米歇尔，中国自动化学会监事长、中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃，驭势科技联合创始人、董事长兼 CEO 吴甘沙，清华大学计算机系副教授、智源青年科学家刘知远等国内外知名科学家和创业者，以及特别嘉宾达闼云端机器人小姜齐聚一堂，一起探讨 AI 3.0 时代的新商机和新生态。

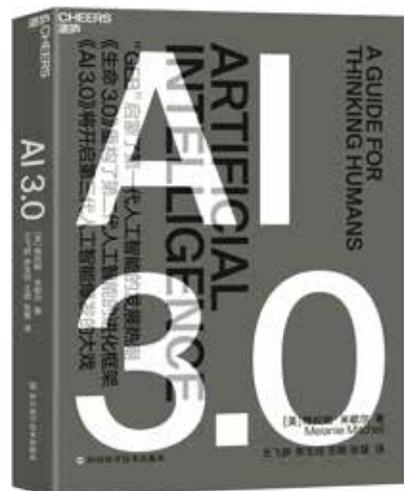


这次全智能场景发布会第一次采用了演播室和户外智能场景双现场形式，在无人驾驶汽车和云端智能机器人的烘托下，全面展示了中国人工智能领域的创新实力和前沿进展。几位科学家、企业家跨界深度交流，共同探讨了人工智能发展现状，以及透视当下 AI 发展的关键问题，并对产业布局和政策提出了可供参考的建议，助力未来的想象与开创。

以下为中国自动化学会监事长、中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃的演讲精华内容。

《AI3.0》反映出的人工智能发展特点是基于逻辑和计算不断迭代，从逻辑智能转向计算智能，再到人机混合虚实互动的平行智能。也就是从最初经典的亚里士多德的形式逻辑三段论，到布尔的数字逻辑布尔代数，再到数理逻辑、自动机，以及基于逻辑的各种推理方法，这是 AI 1.0 的逻辑智能的核心，专家系统和 Lisp 机是其发展的高峰。AI 2.0

是计算智能，始于维纳的控制论和认知计算，特别是 WP 人工神经网络模型，最初是为了给大脑逻辑推理和循环因果论提供可计算的模型，在 20 世纪 80 年代中期开始大规模地使用多层神经网络，一直发展到现在的深度神经网络，成了深度学习和当今 AI 的主要突破。下一步应该怎么走，正是《AI 3.0》要探讨的内容。



米歇尔教授指出，人工智能会在逻辑智能和计算智能发展与交融的情况下走向3.0阶段。大家对此有很多不一样的解释，我个人理解，她指的是人机与虚拟互动交融的人工智能。在我看来就是处于边缘端的机械的、生物的智能，会产生有限的数据库，再通过云端的云计算产生大数据，最后云计算把大数据变成精准的深度智能，再返回边缘端的生物体、物理体或机器人，就是 Small Data, Big Data, Smart Data。这是一个循环的过程，是从边缘端的涌现到云雾端的收敛，这一涌现收敛也是复杂性科学的核心理念。

米歇尔在这方面做了很多研究，写了一些关于复杂性研究的权威科普著作。她讲的是认知的未来，通俗点说，AI 1.0和AI 2.0是要把小数据变成大数据，而AI 3.0是要把小数据变成大数据，再



变成智数据，Small-Big-Smart Data。

说来也巧，2009年我们实验室启动的项目就叫AI 3.0。2011年，我们在当时的《科学时报》，也就是今天的《中国科学报》上发表过一篇文章，介绍怎样用科学团队学（SciTS, Science of Team Sciences）方法实现AI 3.0的任务，也就是人与机器、Agents、数据与真实世界如何平行的人工智能。这也正是《AI 3.0》这本书要传递的信息。

我希望更多人在阅读本书之后，了解这种新的想法，了解人工智能的普及应用能够服务社会，而不是像某些专家宣称的那样会导致失业。它会让人类生活得更好，让人与机器各司其职，从而创造一个更加和谐的社会。现在很多地方的程序员都成了“码农”，996成了家常便饭。我希望AI 3.0时代的平行智能让1024程序员节变成智农节1023。就是将2的十次方减去1，每天10点上班、两点下班、一周工作三天。AI 3.0会让程序员拥有更多自由、自在、自然、自己的时间。希望读完本书，你不但能了解人工智能的科学性，还能体会出人工智能的人文性和社会性。

无人车将是我们通向智慧城市、智慧社会的必由之路

我是1988年开始做无人车，

那时候的名字叫移动机器人，参与了多个自动驾驶相关的项目，比如NASA的移动机器人，月球火星探测车，矿山自动驾驶挖掘机，以及在Uber无人车近年撞死人的地方，给公众演示仅用摄像头和雷达的无人驾驶车VISTA Car，不过那是20多年前的事。后来，90年代中开始我开始研究高速公路上的无人驾驶。

我相信，无人车将来一定是我们出行、物流等场景最主要的工具，这是我们通向智慧城市、智慧社会的必由之路。但是它一定有个发展阶段。

- 第一阶段，无人车、无人挖掘机、无人吊车等可以率先应用于一些特殊的场合，比如矿山，因为这种环境是对驾驶员身体损害比较大，安全是大问题。
- 第二阶段是码头、机场，这是相对比较封闭的物流中心。刚才看了吴甘沙的驭世科技，他们在这块做得比较成熟了。
- 第三阶段是公交车等，我们看到过很多关于公交司机一些不良事件，我个人建议将公交司机从车上移到远程，移到办公室。这不代表着公交车完全无人驾驶，可以加安全员，甚至导购员等相关人员。
- 第四阶段是出租车，出租车上乘客可以决定从哪里开始到哪里去，路径相对事先明确，可在云端规划和监控。

- 第五阶段也是最后阶段，才是所有的车都变成无人车。

我觉得需要从人类进化的历史的角度看无人驾驶。路是人走出来的，所以最初人有路权，人有路权的时候，人是住在树上或洞里的。后来驯服了马，路就变成马路了，持续几千年。我小的时候路还叫马路，当马有路权的时候，路上有马车、骑兵等，人类才开始有了村庄和乡镇，由此进了农业社会。后来，汽车有了路权，马下路了，我们进入了工业时代，出现了上海、北京、纽约、伦敦、巴黎等大城市。

现在人类要进入 AI 3.0 的时代，路权就要归属无人车了。我也在这儿提醒大家想想马车、汽车之间的共生、博弈、背叛的过程。英国从 1858 年开始实行最早的道路交通法规《红旗法》，规定蒸汽汽车在郊外和市内都要限速，而且前方几米远的地方要有一手持红旗的人先行，为什么呢？因为汽车速度很快，马会受惊。加上马的出行带来了大量的马粪等难题，城市管理者们不得不聚在一起讨论人类如何在未来一个世纪处理马粪围城的问题，当年所谓的世界难题——“马粪危机”。

汽车与马车的战争大约持续了接近一个世纪，最终凭借着新生事物强大的生命力，再加上几代人坚持不懈的努力改进，汽车终于代替马车，成为人类在陆地

上的主要交通工具。

而人类驾驶的汽车在速度、效率、安全性以及环境污染方面的缺陷，注定它最终会被无人车取代。这不仅是提高速度、效率和安全性问题，这还是个 "Do the right thing, in the right way" 就是以正确的方式做正确的事的问题，最终就是一个可持续发展的问题。但我们不能急功近利，二次污染，为了短时间内普及无人车而再次付出惨痛的代价。我觉得应该用二三十年的时间，平稳过度到无人车时代。这也是我坚持推广平行驾驶技术的初衷，把有人车、遥控车、网联车、无人车、用平行车统一起来，平安行驶，造福人类。

只有这些过程都完成了之后，我们才能真正进入无人车时代。我认为这是普及无人车的唯一途径。这也是 AI 3.0、平行智能、平行驾驶应该考虑的事情。

在基金委的支持下，我们连续 12 年同西安交通大学合作举办无人车比赛 IVFC。我们对无人车的要求从 4S 变成了 6S，也就是要从无人车变成平行驾驶、平行智能，使无人车能实现 6S。6S 是什么？首先是让出行、物流，在物理空间安全 Safety；然后是实现网络空间安全 Security；还要节能环保，可持续发展 Sustainability；要个性化、不断优化 Sensitivity；提供全面的服

务 Service；最后，既然是智能设施，那少不了有利人类，而不是让人失业的智慧 Smartness。

希望沿着人工智能 3.0 路线，能够实现这个目标。

AI+，正在改变人类的未来

医学领域关系人类的生命健康，所以一直是 AI 最关注的领域。这也是我所希望的。此外，我认为未来受人工智能冲击最大的领域应该是教育领域。100 多年前，我们的传统教育依靠的是私塾和秀才，传授的是“四书五经”。这个体制无法培养现代工业所需要的新型人才，包括物理、化学、数学、生物等这些领域的人才，所以就被现代教育取代了。我们看到，教育的发展对 100 多年来中国的工业化现代化发展造成了巨大的影响。

许多人认为目前我国的教育落后于发达国家，但我认为目前全世界的教育体制都落后于技术发展。技术的发展已经使得传授知识获得信息的途径及方式发生了很大变化。信息的获取更为便捷，比如通过 wiki 和微信群获取信息成了信息来源的重要途径。同时，很多知识已经或正在变成了常识。如果再用传统手段将这些常识灌输给学生，不仅浪费时间，而且对学生来说也是一种折磨。所以，我认为最应该改变的就是教学体制、教学方法和教学

内容。

就像过去的中国传统教育方式无法培养工业化人才一样，目前的教育体制也无法培养智能化的人才。这应该是第一个要去改变的事情，同时也很高兴现在已经有很多人开始关注这件事情了。

另外一个我希望改进的是经济体系。同人体一样，我们的社会经济运行体系也会生病，因而会浪费巨大的资源，生“社会病”，最终还是人类自己的病疼。我一直提倡用软件定义过程和机器人过程自动化（RPA）来进行的社会经济的治理或管理，从而减少社会资源的浪费。比如将人工智能、区块链技术应用到医院建设等公共服务领域。这些领域涉及到大家的公益，它既不能完全产业化也不能完全由政府控制，而是应该由整个社会共同来协调。因此，我认为人工智能还将在社会经济体系建设中发挥巨大作用。

最后，制造业关系人类生存的必要条件，因此智能制造必须是这个领域未来的发展方向。

两大问题，人工智能真正广泛应用的關鍵

米歇尔教授在《AI 3.0》的最后提出了6个重要的问题。我认为这些问题归根结底对应于两个问题。人工智能要想真正广泛应

用，被大家接受，必须首先解决这两个问题。

- 第一个问题是人工智能的可靠性，包括它的可解释性。我们在自然语言处理上已经取得了很大的成就，其实就靠搜索，尽管其中的深度学习就已经把我们电工行业的许多术语都用上去了，象 Encoders, Transformers, Rectifiers, 但还是搜索，远不及电工行业那样可靠可解释。还有，我认为，AI的可解释性归根结底就是人工智能的可靠性。

- 第二个问题是人工智能的合法性，尤其是在对个人隐私的保护方面。比如 video camera 的应用可能会侵害个人的权利。因为已经出现过很类似的案件，比如刑事欺诈。这也引起了包括中国在内的很多国家的反思。

我个人认为，当人工智能结合了区块链等技术，可以从技术层面来解决这些问题。然而，用法律体系来规范人工智能系统的构建和应用才是关键，必不可少。

三种思维，培养面向未来的人工智能人才

对于未来的人工智能人才，我认为应培养三种思维。

首先是复杂性思维，因为人工智能本身就属于复杂性科学

(Complexity Science) 的范畴，所以在人工智能研究中引入复杂性科学方面，必须加强。因为人工智能目前还是要靠还原论方法，但还原还原，那是无穷无尽的，AI 深入发展必然要人文心理社会建模，如何还原？所以说要有复杂性思维，要用整体的视角去看人工智能技术，这非常重要。

其次是要有跨学科思维，因为人工智能要普及应用，就一定涉及多学科、交叉学科和跨学科的知识。对应的过程就是 small data 到 big data 再到 smart data 的三部曲。把提出问题的 what if 和跟执行操作的 if then 交叉结合起来，what 是 small data, if 就是 big data, then 就是 smart data, 这条路径一定会跨学科。

最后一定要有系统化思维，人工智能真正要普及应用，取得可接受的可靠性、可接受的合法性，就一定要有 systems thinking, 就像我们有 systems engineering 一样，我们也要有 systems intelligence。

所以，按照复杂性智能、跨学科智能、系统性智能的思维来培养未来的人工智能人才，是至关重要的。○

来源：湛庐文化

本期“科普园地”栏目，为大家分享的是复旦大学计算机技术学院张军平教授所写的“读研秘计”系列之“奔涌吧，科研巨浪”“如何做好冷门研究”以及“心理暗示与挑战极限”。

张军平，复旦大学计算机科学技术学院，教授、博士生导师，中国自动化学会混合智能专委会副主任。主要研究方向包括人工智能、机器学习、图像处理、生物认证及智能交通。至今发表论文近 100 篇，其中 IEEE Transactions 系列 20 篇，包括 IEEE TPAMI, TNNLS, ToC, TITS, TAC, TIP 等。学术谷歌引用近 3400 次，ESI 高被引一篇，H 指数 29。



出版科普著作《爱犯错的智能体》，曾连续 24 次推荐至科学网头条，曾五次进入京东科普读物新书榜前三名。关于人工智能发展趋势的观点曾被《国家治理》周刊、《瞭望》、《科技日报》、《中国科学报》等媒体多次报道。

读研秘技之二十二： 奔涌吧，科研巨浪

什么是青年呢？对青年的定义，如果从事科研工作，在年龄上其实挺宽松的。按国家自然科学基金的人才项目定义，38 岁以前（女性 40 岁）可以申请国家自然科学基金的优秀青年基金；45 岁可以申请国家自然科学基金的杰出青年基金；跑到西部去 47 岁也能申请杰青。所以，在科研领域，能做后浪的时间相对要长一些。除了年龄的界定外，更重要的是，保持后浪的心态和特质对科研很有用。

科研的后浪应具有哪些心态和特质呢？有强烈的好奇心和求知欲；敢于冒险、跌倒了失败了也无所畏惧，愿意走出自己的舒适圈；勇于挑战权威、挑战极限；愿意花心思去奇思妙想；充满自信。总之就是，不甘于落入俗套，有着更多选择的权力，以及前浪说的一般不听。

具体来说，首先，后浪要有强烈学习新知识的欲望。在科研上，愿意花大量的时间阅读文献，发现自己的不足。事实上，现阶段

的后浪在求知这点上是比较幸福的，因为有大量的网络资源可以利用。不仅有代码共享网站 Github，还有能快速查找最新文献的 arXiv。也有相当多 Up 主上传的免费课程视频资源，而且大都允许加速浏览，这使得这一代后浪的学习速度上要快不少。相比而言，我记得 2000 年我博士刚毕业时，只是做了个流形学习和主曲线的文献整理网页，浏览量就相当多。因为当时还缺乏有效搜索专业方向文献的搜索引擎，

而今这类工具已经多了去了，不再需要自己去花时间额外整理了。

其次，后浪应不怕失败。科研在成功道路上是高风险的，因为研究中不确定的因素太多。比如，想到的一个模型可能在理论上已经证明其是可行的，但一进行实验，有可能就完全不工作。因为数据中存在的噪声或一些未知的控制变量，并非被计入了理论上已验证的模型中。那这种情况，要么得从失败中寻找可能的解决方案，要么得推倒重来。除此以外，如果成果不具备太明显的先进性，或者未能形成一篇有说服力的论文，这都可能让后浪在投稿阶段再次体验失败。这都需要后浪们有更强的抗失败打击的能力。

第三，有勇于冒险的精神和走出舒适圈的魄力。科研做到一定年限或达到一定成就时，很容易陷入哈佛大学教授凯斯提出的“信息茧房”的困境。就是只关注自己研究的领域，在自己已有的成果上小修小改，得到能让自己愉悦的成就感。但久而久之，就有可能像蚕一样，将自己和自己的研究桎梏进自己编好的茧房中，以至于丧失了全面评估科研方向的判断力。而后浪往往没有这些约束，更适合探索无人区，走出舒适圈。

第四，善于形成新颖的创新思路或方法。年青的后浪有可能在科研基础方面相对薄弱，但并不影响形成创新能力强的想法。

因为并非所有的科学问题都需要深厚的基础。有些问题的答案，是事实摆在那，但多数人可能会从事实的边上擦身而过，疏于发现。就像爱因斯坦提出的狭义相对论，如果假设光速不变性和相对性，推导出相应的结论并不困难。而在现今的计算机视觉和人工智能学习领域，也有一些简单直观的方法。比如之前 CVPR（计算机视觉与模式识别会议）的论文中，利用傅里叶频谱的关系来做图像中显著目标的检测^[1]、用黑通道先验来实现图像的去雾^[2]，以及最近 ICLR（学习表示国际会议）发现补零技术（Zero-padding）在深度学习中对图像注意力中心位置的影响^[3]等等，都属于非常直观、技术难度不大，但又很有意义的创新。

但年轻的后浪们在进入科研领域时，把它视为自己的终生兴趣，也并非就没有困难。和前浪相比，也不是百分百的有优势。首先，基本的物质基础不太一样。绝大多数前浪解决了的房子问题，对于年青的后浪来说，压力是巨大的。如果他们决定从事科研工作，选择学校的因素之一就是能否提供可以在当地购房（或付首付款）的安家费。其次，正如大家所说的，后浪有着更广阔的选择机会。但机会多是利弊共存的。它意味着有可能无法单纯的去专注一件事，比如科研。信息的碎片化意味着信息获取的机会

多了，但也意味着大家无法长时间去学习一件事情；而企业高薪的诱惑也可能让多数后浪们在研究生学习阶段就需要花更多时间去准备与企业面试、实习相关的事情，把时间的天平偏向就业，而不是科研上。

“股神”巴菲特曾说过他选择继任者的标准是“（希望）他已经非常有钱了，他不用担心要赚更多的钱，这是第一个条件，而且已经工作了很久了，他已经非常富裕了。他并不是因为今天能赚十倍以上的钱才来这里工作，这是第二个条件。”科研何尝不也是如此呢？但现实的骨感，往往让大多数人很难心无旁骛的去做纯粹的科研。

另外，如前所述，科研有着较大的不确定性，一项研究的失败机率也不低。如果缺乏自信和坚持，不能妥善处理失败，不敢挑战自身的极限，很容易打退堂鼓。

以上大概就是后浪在从事科研时的一些优势和忧患。

Last but not least，还得说一下。原本我以为这个时代，年青的后浪是可以完全按自己的意愿来自由发展的。但新冠疫情的出现，可能已经无形中把与我有类似想法的人的观点，多多少少改变了一些。

也许，年青的后浪们今后还得承担些民族和国家振兴的义务。希望后浪们能借助前浪的经验，依赖自己的优势，形成奔涌的巨浪，如 1934 年田汉填词、聂

耳作曲的《毕业歌》里唱的那样：

我们今天是桃李芬芳，
明天是社会的栋梁；
我们今天弦歌在一堂，
明天要掀起民族自救的巨浪！
巨浪，巨浪，不断地增长！
同学们！同学们！
快拿出力量，
担负起天下的兴亡！ ○

参考文献

- [1] Xiaodi Hou, Liqing Zhang, Saliency Detection: A Spectral Residual Approach, CVPR 2007.
- [2] Kaiming He, Jian Sun, and Xiaoou Tang. Single Image Haze Removal Using Dark Channel Prior. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 33 (12): 2341–2353, 2011.(CVPR09 年论文的扩展版)
- [3] Md Amirul Islam , Sen Jia, Neil D. B. Bruce. How Much Position Information Do Convolutional Neural Networks Encode? ICLR 2020.

读研秘技之二十三： 如何做好冷门研究

2020年9月11日下午，北京召开了科学家座谈会。会议强调了要“加快解决制约科技创新发展的一些关键问题”以及要“大力弘扬科学家精神”。在会上科学家们的交谈中，提到了如何看待冷门研究。按一般概念，一些冷门的东西没有用。但这种认识可能把一个领域的事业耽搁了。

那么要怎么做“冷门”研究呢？要做冷门，需要的科学家精神之一是耐得住寂寞和有坚定的信心。

在人工智能领域，有两个很经典的冷门例子。一是统计学习理论的建立。这大概可以追溯到1963年，两位科学家 Vladimir N.Vapnik 和 Alexey Ya.Chervonenkis 提出了基于能刻画划分样本最大数量的 VC 维，并以此来表征学习器对未知样本的学习或泛化能力。但在当时，多数人只是把这一概念看成是统计学习或模式识别理论上的研究成果，但很少有人认为，可以基于此概念进一步形成实际算法。

所以，跟进研究的人并不多。时间一晃就是30多年，Vapnik一直在坚持着泛化理论的研究，在他的《统计学习理论》一书中能看到这一理论的演化过程，从 VC 维过渡到了生长函数、退火熵，最终得到了能帮助构造实际算法的最大边缘。并基于最大边缘，形成了主导人工智能随后20年的支持向量机算法和核函数概念。

另一个例子是 Geoffrey Hinton 研究的神经网络。在统计学习开始流行后，大家回顾第二

波人工智能热潮，把神经网络成功的原因归结为：其用于优化神经网络的反向传播算法把神经网络重新带回了人们的视野，仅此而已。这使得绝大多数人工智能及相关领域的研究者从神经网络研究中抽身离去，转向统计学习的研究。从1998年到2012年，这个时间段差不多都是统计学习的天下。然而，Geoffrey Hinton 仍然在坚持神经网络方面的研究，到2006年首次提出了深层网络的概念。但当时大家仍然是将信将疑，并没有太多人工智能的科研工作者迅速回到神经网络的研究中。直到2012年，Hinton 带着他的学生 Alex 一起提出了 AlexNet 网络模型，并在当时最大的图像识别数据集 ImageNet 上以10个百分点的显著优势超越了统计学习方法的最优性能后，人工智能的科研工作者才大规模地转向深度神经网络的研究。而这一过程中，Hinton 及其它神经网络的研究者在这一相对冷门的方向上已经坚持了近14年。

这算是两个比较幸运的冷门的故事，毕竟最终都转成了热门，且都还引领了整个领域的发展。然而，多数冷门方向不见得有这么幸运。其原因很多，如背景理论要求太高，思想太过超前和看不到钱景等等。

具体来说，背景理论要求太高，容易导致学生产生畏难情

绪。比如现在人工智能研究中，有些方向是需要用到微分流形甚至代数拓扑知识的，如分析高维度数据的内在低维结构的流形学习，以及寻找数据内在拓扑结构的持续同调。但研究生有可能不具备这样的数学基础，或者花费很长的时间学习也不得其门而入。即使有了些许的成就，也有可能因为太过冷门，而得不到广泛的关注，极端情况有可能发表的论文会得到0次的引用。类似的情况，在思想太过超前时也会出现。在这种情况下，还有可能出现，做的工作不被同行认可，以至于投稿无门。如在19世纪60年代控制领域为频域派占主导地位时，鲁道夫·卡尔曼提出的、在动态系统上使用时域微分方程模型的卡尔曼滤波器，就曾一度不被看好，只能在不太入流的墨西哥数学学会通报，发表了这一在最优控制理论上的奠基性工作。

另外，看不到“钱景”也是现今研究生在选择方向时，不偏好冷门的原因之一。如目前的人工智能研究，多数应用性研究都集中在图像、计算机视觉和自然语言处理，采用的模型也多与深度学习相关。而（知名）企业在招人时也很看重在这些方向上的成果。以至于学生在选题时，会偏向这些研究方向，而很难有动力去考虑冷门的研究。

不管是哪种原因，这些冷门研究还有一个共性，就是研究的时间跨度通常都比较长，即使是能变成热门，有可能也会超越一个研究生从入门到毕业所需的时间年限。对多数学生来说，如果选择了冷门方向，有可能只是充当了让该方向成熟的一分子，或一颗螺丝钉，或者说前六个烧饼之一。而且还要冒对方向判断失误的风险。

那么，我们该不该选择冷门研究呢？如何选择冷门研究呢？如何支持呢？

首先，该不该呢？从现在的国内外形势，不难看出基础核心技术的重要性。而这些技术从市场或科研的角度来看，属于耗时费力的冷门方向。如果不重视，很有可能在当下或未来被卡脖子。所以，冷门研究是应该要有人去选择的，甚至有些方向还需要重点投入。

其次，如何选择呢？通常来说，这主要是导师应该做的事，但个别研究生有好的远见的情况也不鲜见。导师的能力之一，是要对研究方向有好的敏感性，能够基于自己以往的研究经验和专业知识，直觉判定哪些冷门方向是值得去探索的，且有魄力、毅力和胆识将这一方向持续研究下去。同时，在大环境不允许的情况下，有时候还需要导师自己先做前期调研和探索，减少学生走

不必要的弯路。

而对于研究生来说，遇上冷门方向则需要沉下心，全方面的了解该方向的优势和不足，多读文献，多做实验来寻找突破口。也需要做好心理调适，不要受周围做热门方向且小成果不断的同学的影响。

第三，如何支持呢？管理层的支持是不可或缺的。比如从国家层面来看，今年高考新增了强基计划，这是旨在培养一批有志

为国家基地建设作贡献的青年人才。虽然这个计划很不错，但仅限于本科生的选拔。而要解决我国的短板或卡脖子问题，更需要国家对冷门研究在经费上有更多的投入，在研究生数量上给予如类似强基的研究生教育计划的支持。而从教育部门来说，在评估标准上也可以有适当的宽容，如在论文发表档次、引用次数或 ESI 指标的考核、学生毕业论文的要求以及每年绩效考核等等上做一

定的淡化。对企业来说，也可以在招聘从事冷门方向研究的研究生时给一些优惠条件或待遇，如免去笔试，直接进入面试。或者政府出台政策，如企业招收冷门方向的研究生可按比例来免税。

有了多部门、全方位的支持，加上导师对前沿的敏感嗅觉，以及研究生的持之以恒和深入研究，相信我们会在冷门和卡脖子的研究方向上持续地结出好的科研硕果。○

读研秘技之二十四： 心理暗示与挑战极限

2020年1月初，我在和我的研究生商量寒假放假的日子，大家都希望早点确定，以便能提前买好车票回家过寒假。万万没想到的是，这个寒假如此之长，变成了寒暑假。

经过这么漫长的假期和见证了疫情的影响，每个人的心态多多少少都有了一些变化，有正向的也可能有负向的。那么，如何能让研究生们尽快找回自我，回归正常的科研节奏上来，更好地

明确未来的人生定位？也许，心理暗示与调适是重要一环。

心理作用对人生的规划是有重要意义的。虽然中学的政治书本里，都强调了物质决定意志，但也没否定，意志对物质有能动作用。所以，适当的做些正面的心理暗示，是有助于研究生学业的顺利完成的。我这里先讲几个我自己的例子。

我大学毕业后，被分配在当地的煤气公司工作，然后就修了

两年煤气灶具。那天刚跟同事维修完煤气灶，快到单位了。走在路上，手上拎着个刚换回来的煤气表，我随口同事说了句：我觉得应该能去个更高点的地方工作。他笑了笑。我估计他觉得可能性不大吧。天天在外面维修煤气热水器，再高能高到哪去呢？在煤气公司做个技术方面的小领导估计也就到顶了。

一晃20多年过去了，我从煤气公司的修理工到电气工程师，

再于 1997 年到湖南大学攻读硕士研究生，2000 年到中国科学院自动化所攻读博士研究生，2003 年毕业后来到了复旦大学。现在，我在大学做着自己感兴趣的、人工智能相关的科研工作。每每回想起当时说的那句话，就觉得正面的心理暗示多多少少还是能提升一个人的人生定位。

不过，对心理暗示的学习很早就有过。我大学刚毕业时，有一天特意跟大学同学一起，去书店买了本日本作家多湖辉写的书——《如何暗示自己》。当时确实认真读了，但时间太久，具体内容忘得差不多了，大概以为自己还记得“多给一些正面的暗示，就更容易成功！”这样的结论。

还有四个字的心理暗示，我觉得对我也挺有用的，就是“挑战极限”。我碰到过一些学生，给

我的印象就是很容易满足现状，不愿意尝试一些稍微超出自己能力范围的工作或研究。我个人以为，只要方法得当，通过努力，每个人的能力都能较自己现有的水平有一个大幅度的提升，尤其是对于那些尚处于可塑性强时期的研究生来说。再以我为例来说。当年考湖南大学的硕士研究生时，我已经工作了五年。所以，在已经不太熟悉考试的情况，能考进去已经算幸运儿了。而进校后，英语测验成绩排在后面，被分在仅比学日语好一点的英文班听课也情有可缘。不过暑期的时候想提升下自己的英语水平，于是就跟着室友一起开始学 GRE。那会为了省钱，不给家里添麻烦，也没想过去北京的某著名培训机构学习，就自个儿自学了，背背单词，做做一些考 G 书上的习题。

虽然过程很艰苦，但结果是甜蜜的。1998 年 11 月的 GRE 考试分数下来，我的成绩居然在湖南大学排第三名。开心之余，觉得“挑战极限”这四个字确实给了我莫大的心理暗示。有了这样的经历还有一些类似的经历后，在随后二十多年的科研中，我也不会畏难了，比较愿意和喜欢挑战一些困难的科学问题。比如我博士选的方向，流形学习。就是在我对此方面毫无基础的前提下，凭着一股好奇心和挑战极限的心态钻进去的。

另外，对研究生来说，除了自我暗示。导师的暗示和引导也很重要。我来复旦工作有一段时间了，以前经常会在出去开会期间，跟我博士导师见个面，聊聊近况，汇报下新的研究进展。记得有一回，他跟我说起，杂事和

MOST RECENTLY REPORTED GENERAL TEST and/or SUBJECT TEST scores. The PREVIOUSLY REPORTED GENERAL TEST and SUBJECT TEST areas show all scores on record since 10/1/93. If you asked to have scores reported that are not part of this record because of their age, the mailing of these scores will be acknowledged separately.

POSTGRADU. CHANGSHA CHINA, PE

BATCH NUM. - GEN: 1128-0053 SUB:

MOST RECENTLY REPORTED GENERAL TEST																	
TEST DATE		TYPE	VERBAL	BELOW	CORRECT	IN-CORRECT	OMITS	QUANTITATIVE	BELOW	CORRECT	IN-CORRECT	OMITS	ANALYTICAL	BELOW	CORRECT	IN-CORRECT	OMITS
MO	YR																
11	98	N	640	90	59	16	00	770	93	55	05	00	750	94	43	07	00

MOST RECENTLY REPORTED SUBJECT TEST														
TEST DATE		TYPE	CODE	SCORE	BELOW	SUBSCORES				CORRECT	IN-CORRECT	OMITS	FORMULA SCORE	FREE-RESPONSE MUSIC
MO	YR					SS1	SS2	SS3	SS4					

PREVIOUSLY REPORTED GENERAL TEST								
TEST DATE		TYPE	VERBAL	BELOW	QUANTITATIVE	BELOW	ANALYTICAL	BELOW
MO	YR							

SUBJECT TEST CODES			
Test Code	Test Name	Subscore Number	Subscore Name

图 1 我的 GRE 成绩



学术之间的平衡。他建议我，能做得动科研的时候，就少掺合其他事情。我也觉得是对的，每每想放手科研的时候，就会想起他这句话，掂量下自己科研能力是否还在。所以，至今仍然把主要精力放在科研上。

作为学生来说，除了需要正面的心理暗示和诱导外，还需要积极看待读研期间可能面临的不利，学会调适和摆正自己的心态。

比如研究进度有快有慢，这是非常正常的，但应该记住“条条道路通罗马”，只要全力付出了，将研究生应有的基本能力掌握好，总会有回报。哪怕是研究生期间没有形成好的成果，也应该明白，人生是长跑，后面还有很长的一段时间来帮助调整和提升。

还有有些学生对环境比较敏感，受不了相对嘈杂的环境。从某种意义上来说，这是抗干扰能力

不够引起的，也可能与从小学习环境过于强调安静有关。这也不妨给自己一些心理暗示，假想未来的工作环境就是如此，但自己也照样能做出好的成果。

另外，心情比较压抑时，也可以考虑把饮食做些改善。比如近两年比较流行的医学观念认为，肠道菌群扮演着第二大脑的功能，甚至有可能影响人的心情。因此，尝试点美食，或许能促进肠道菌群的正向活动，说不定能帮助减缓科研带来的身心压力。如果担心这种方法容易引起体重增加，也可以适当增加锻炼。毕竟，锻炼导致的多巴胺分泌，是能进一步增加人的愉悦心情的。

除此以外，也许研究生还可能面临到与心理上存在障碍的同学相处的问题。这一点我倒是觉得不妨像某些国家小学对待唐氏儿的方式。即不设特殊学校，不区别对

待，让唐氏儿在正常的小学读书。小朋友们见得多了、习以为常了，彼此就能更好地相处。类似地，研究生培养中，也可依葫芦画瓢，自然就不会引起心理上存在障碍的同学的不适。这样的话，也有助于正常和轻微有心理疾病的研究生在校期间的学术交流合作。

而在学习硬件环境方面，不妨在经费允许的前提下，适度营造相对舒适的氛围。比如养些多肉植物，购置有腰托的椅子或能站立办公的桌子，诸如此类。这都可以或多或少帮助调适研究生的心情。

当然，研究不可能都是一帆风顺的。如果对于提出的问题，立马就能知道答案，那就不是一个好的、有深度的科研。既然要挑战科学问题的极限，就得有会遭遇失败的心理准备。但只要记住：“心有所信，方能行远！”研究生的科研生涯就不会白费！○

栉风沐雨六十载 薪火传承谱新篇

——中国自动化学会 2020 年度颁奖盛典苏州吴江圆满落幕

为庆祝中国共产党建立 100 周年、中国自动化学会成立 60 周年，弘扬老一辈科学家精神，表彰自动化、信息与智能领域作出杰出贡献的优秀科技工作者，由中国自动化学会主办的 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典，于 2021 年 4 月 9-10 日在苏州吴江举办。

中国科学院院士，中国自动化学会会士，中国空间技术研究院研究员吴宏鑫；中国工程院院士，中国自动化学会会士，浙江大学教授孙优贤；中国工程院院士，中国自动化学会会士，中科院沈阳自动化研究所研究员王天然；中国工程院院士，中国自动化学会会士、理事

长，西安交通大学教授郑南宁；中国工程院院士，中国自动化学会会士、副理事长，中南大学教授桂卫华；中国工程院院士，中国自动化学会会士、副理事长，同济大学校长陈杰；中国科学院院士，中国自动化学会会士、副理事长，嫦娥五号总设计师杨孟飞；欧洲科学院外籍院士，中国自动化学会会士、副理事长，华南理工大学教授陈俊龙；中国自动化学会理事、台达—中达电通总经理陈敏仁；菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党；百度副总裁朱亚立；我国“两弹一星”功勋、著名科学家杨嘉墀先生的女儿杨西女士；江苏省科协党组

书记、副主席孙春雷；苏州市委副书记、市人民政府市长李亚平；吴江区委区长王国荣等出席会议。

作为中国自动化学会一年一度大型品牌活动，本次盛典由 8 位院士领衔，来自政府、科研机构、学术界及企业界 300 余位行业精英齐聚一堂，共同见证中国自动化及人工智能领域至高荣誉的最终归属。同时，“杨嘉墀科技奖”2021 启动仪式、着眼于未来的圆桌论坛环节设置以及助力科技经济融合而成立“学会服务站”等板块内容相得益彰，让早春的苏州吴江因此次活动的圆满举办而星光熠熠。

八位院士助阵颁奖盛典 以最高礼遇致敬卓越人才

科技强国，人才为先。作为发展我国自动化、信息与智能科技领域的重要社会力量，中国自动化学会始终秉承服务科技工作者、培养优秀科技人才的宗旨，近年来不断完善科技奖励体系，打造领域权威奖项，调整优化评审方式与流程，提升科技奖励公



图 1 颁奖盛典现场

正性与权威性，探索实施新做法和新举措，形成“科技成果奖”、“科技人物奖”、“科技论文奖”、“团队成果奖”四位一体的科技奖励体系，激励和表彰为学术进步和产业发展作出突出成绩的个人、团队以及单位。

本次盛典重磅颁发中国自动化、信息与智能领域最高水平的综合性奖项，主要包括CAA科学技术奖、CAA青年科学家奖、CAA自动化及人工智能创新团队奖、CAA优秀博士学位论文奖、CAA杰出工程师奖、CAA企业创新奖、CAA小微创业奖、CAA智慧系统创新解决方案奖、第六届青年人才托举工程等，共有39项成果、42位人物、35家企业、3个团队、6位青托人才受到表彰。吴宏鑫、孙优贤、王天然、郑南宁、桂卫华、陈杰、杨孟飞、陈俊龙等八位顶级院士出席，现场为获奖嘉宾和团队颁奖，给予他们最高礼遇。

如果说计算机是一种现代的普适工具，人工智能是一种现代的普适方法，自动化技术就是人类认识世界和改造世界的一种能力。“听党的话，搞自动化，我们的前景美如画。”中国工程院院士、中国自动化学会理事长、西安交通大学教授郑南宁在致欢迎辞中借用《工人歌谣选·美如画》中的短诗句，希望自动化领域广大同仁肩负使命，用对自动化技术的探索、研究来造福于人民对美好生活的向往。此次颁奖盛典的召开并不是为科学研究、技术转化划上句号，而是为了激励广大科技工作者向更高的科技高峰攀登，将成果更好地融入社会经济发展的洪流之中。

弘扬老一辈科学家精神“杨嘉墀科技奖”2021启动仪式隆重开启

根据中国科学院院士、国际宇航科学院院士，中国自动化学

会第五、六届理事会理事长杨嘉墀先生生前遗愿，中国自动化学会与中国宇航学会共同设立杨嘉墀科技奖，旨在对自动化、信息与智能领域及宇航控制领域内，从事学科理论与方法、技术与系统、工程与应用的研究及实践做出成绩的科技人员，以及对学科发展、国民经济及国防建设有推动作用的科技工作者给予奖励。

“杨嘉墀科技奖”于2007年设立，两年评选一次，至今已成功组织开展六届评审工作，近30名科技工作者荣获此项荣誉。科学成就离不开精神支撑，为进一步弘扬老一辈科学家精神，勉励广大科技工作者肩负历史赋予的科技创新重任，本届颁奖盛典上还隆重启动了2021“杨嘉墀科技奖”。

杨嘉墀先生的女儿杨西女士在发言中动情地谈到，时间如白驹过隙，杨嘉墀先生已经离开十五年了，这一期间，我国航天事业高速发展，载人航天、月球



图2 郑南宁理事长致辞



图3 2021杨嘉墀科技奖启动仪式



图4 圆桌论坛



图5 学会服务站揭牌仪式

和深空探测、北斗导航等国家重大科技专项任务取得世人瞩目的成绩。杨嘉墀先生与中国自动化学会有着很深的渊源，又在吴江震泽度过了童年和少年时期，这给2021杨嘉墀科技奖的启动带来了别样的意义，希望广大科技工作者能够以老一辈科学家求真务实、报国为民、无私奉献的精神为指引，接过历史的接力棒，为实现民族复兴的百年梦想，铸就中国科技新辉煌。

圆桌论坛齐聚顶级大咖 未雨绸缪论道产业未来

世界正处于百年未有之大变局，突如其来的新冠肺炎疫情，使百年大变局加速演进。“十四五”时期，中华民族伟大复兴将面临前所未有的战略机遇，也将面临前所未有的风险挑战。构建新发展格局，是“十四五”规划最大的亮点，而科技创新是构建新发展格局的关键支撑。

此次颁奖盛典圆桌论坛环节，

重磅邀请了菲尼克斯电气中国公司总裁顾建党、百度副总裁朱亚立、同济大学特聘教授陈虹、南京航空航天大学副校长姜斌等四位嘉宾现场，就自动化技术在数字产业化、产业数字化中的作用、未来智能制造发展的痛点难点、复合型、多学科融合人才培养等话题进行交流与分享。

论坛最后，中国自动化学会副秘书长、哈尔滨工业大学教授高会军总结指出，“当前，全球科技创新已进入密集活跃期，颠覆性技术创新层出不穷，新业态相继涌现。其中智能制造已经成为世界制造业发展的大趋势，同样也是我国构筑经济新优势的关键，而产学研用合作创新，技术原理、产业化开发、人才培养的相互贯通，已经成为推动我国经济从高速增长迈向高质量发展的必然要求。”

打造科创中国样板间 落地学会(苏州)服务站

为了推动科技创新和经济社

会发展深度融合，中国自动化学会积极响应中国科协“科创中国”品牌活动，牵头组建“新一代信息技术科技服务团”，着力攻克关键核心技术，促进产学研深度融合，为把我国建设成为世界科技强国作出新的更大的贡献。

本次盛典上，科技服务团重拳出击，发挥学会专家资源优势，与苏州吴江区政府合作，落地中国自动化学会服务科技经济融合(苏州)服务站，搭建“政、产、研、学、用”于一体服务平台，致力于打造科创中国样板间，助力区域经济发展。

为更好地推动科技成果落地应用转化，实现科技奖励与成果转化闭环效应，本次盛典还特别设置了“2020年度CAA科技成果项目路演”环节，7个获奖项目代表详细介绍了项目亮点与成果，有力地推动了产学研用的有效结合，有效地助力了吴江科技经济深度融合。○

学会秘书处 供稿

中国自动化学会服务站落地苏州 助力打造服务 科技经济融合样板间

为庆祝中国共产党建立 100 周年、中国自动化学会成立 60 周年，弘扬老一辈科学家精神，表彰自动化、信息与智能领域做出杰出贡献的优秀科技工作者，由中国自动化学会主办的 2020 年度中国自动化学会颁奖盛典，在 4 月 10 日于苏州吴江成功举办。盛典上，中国自动化学会（苏州）科技经济融合工作站揭牌，这标志着苏州借助中国自动化学会等国家级科研机构平台的资源优势，加强与长三角试点城区联动，探索建立科技经济融合“样板间”，赋能产业链集群化发展。

长三角城市群在我国国家现代化建设大局和开放格局中具有举足轻重的战略地位，也是我国中小企业分布最密集、发展最活跃的区域之一。国务院于 2016 年通过的《长江三角洲城市群发展规划》中，明确计划将长三角城市群建成具有全球影响力的科技创新高地、全球重要的现代服务业和先进制造业中心。苏州作为

国务院批复确定的中国长江三角洲重要的中心城市之一，国家高新技术产业开发区，科技创新成果丰硕。

“科创中国”是中国科协 2020 年全力打造的科技经济融合服务品牌，旨在构建资源整合、供需对接的技术服务和交易平台，以发现企业需求价值和构建园区产业链为重点，通过探索产学研合作的组织机制和激励机制，实现人才聚合、实现技术集成、实现服务聚力，推动技术交易规范化、市场化、国际化，建设创新、创业、创造生态，让科技更好的服务经济社会发展。

“科创中国”的服务目标在于推动科学家和企业家合作，重点实现四个功能：一是通过供给匹配，让企业家找到科学家，帮助企业及时、准确找到技术成果并实现转化，促进企业转型升级，增加企业效益；二是通过需求牵引，让科学家找到企业家，为科技工作者服务企业提供长效直达

通道，提高服务职能；三是通过“市长”找到“市场”，组建新型协同组织载体，探索政府支持、市场主导的新型科技经济融合机制；四是以“路演”为切入点开展面向全球的国际技术交易协作，积累国内外资源，不断拓展国际合作空间。

在“科创中国”的具体实施链条中，“创新枢纽城市”和“科技服务团”是两个关键环节。其中，为贯彻落实习近平总书记关于统筹推进疫情防控和经济社会发展工作的系列重要指示精神，推动科技创新和经济社会发展深度融合，在中国科协学会服务中心指导下，中国自动化学会于 2020 年 3 月，牵头组建了新一代信息技术科技服务团，以促进科技经济深度融合为目标，致力于创新组织机制、形成高端智库成果、推动技术交易、促进企业落地、落地高质量技术服务、打造科技经济融合“样板间”，构建一种区域覆盖、产业覆盖、组织



覆盖的科技经济融合工作新体系，重点围绕机器人、智能制造、智能车、数字孪生技术等领域，聚焦人工智能技术应用、服务机器人、疫情防控恶劣环境下无人移动平台的关键技术及实现、数字孪生在智能制造中的应用方向等具体技术瓶颈与产业需求，实施精准科技服务。

依托科技服务团，“以点带面、示范带动”，学会服务站是中国自动化学会助力地方科技发展的关键据点。截至目前，学会专家团队先后走进宁波、保定、常熟、郑州、焦作、漳州、西安、芜湖、温州等50余个城市，成立20个学会服务站和2个院士工作站，通过走访企业，深入了解当

地企业发展瓶颈和技术需求，共建中国智能车技术研发与测试中心（常熟）、机器人产业（芜湖）创新助力学会企业联合体、中国制造（宁波）创新助力学会企业联合体等，为企业创新和地方经济提供专家资源和智力支持。

未来，中国自动化学会将紧紧依托学会（苏州）服务站，集聚学会优势专家资源，探索科技成果落地转化体制机制，促进技术转移和成果转化，搭建成果需求对接平台，加速技术企业落地，实现人才集合、技术集成、服务聚力，赋能产业链集群化发展，充分发挥中国自动化学会在服务科技经济融合中的作用。○

学会秘书处 供稿

搭建平台 科技赋能

——中国自动化学会科技服务团专家赴苏州吴江调研

为进一步贯彻落实中国科协“科创中国”精神，助力自动化、信息与智能科技领域发展，中国自动化学会充分发挥新一代信息技术科技服务团知识密集、人才荟萃的优势，在“2020年度中国自动化学会颁奖盛典”期间，积极组织服务团专家深入苏州吴江区企业进行走访调研。

学会专家兵分三路，分别对不同企业进行实地调研。

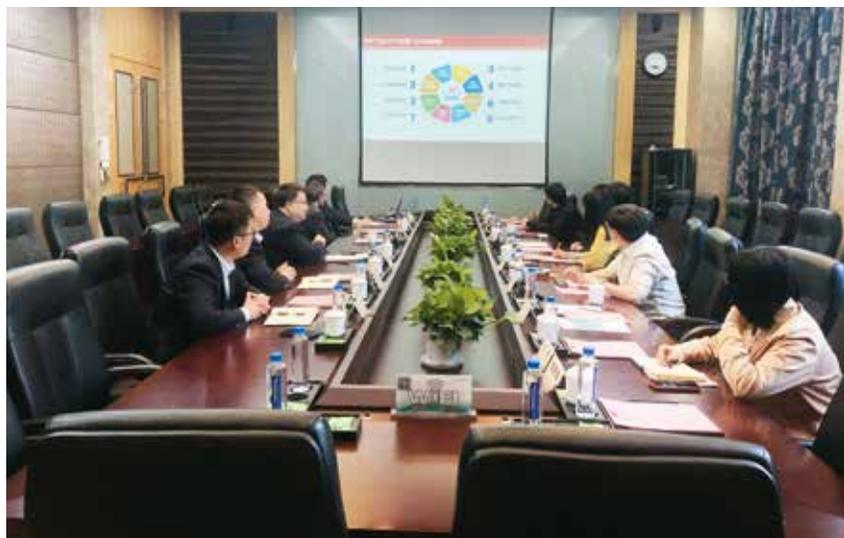
浙江大学教授赵春晖、北京控制工程研究所高级工程师李文博、中山大学特聘副研究员符方

舟三位专家，协同吴江科协科技服务中心吴昱颀主任一行，分别前往亨通集团和博众精工科技股份有限公司进行调研，深入了解了企业发展历程、产业布局、创新成果。调研专家与企业高管、工程技术人员进行了座谈交流，针对具体技术问题为企业工程技术人员答疑解惑，双方均表达了合作意向，希望日后能够校企密切结合，开展关键技术瓶颈协同攻关，建立产学研合作平台，以期产出高质量科技成果。

清华大学长聘副教授何潇、

东太湖度假区经发局副局长张福生、吴江区工信局四级调研员兼技术创新科科长沈智忠、吴江区科协学会部副部长张勇等一行赴通鼎集团进行调研。调研专家参观了企业展厅，了解了企业的发展历史、产品布局、企业文化等，与公司高管、一线工程师、技术人员等进行了座谈。针对企业提出的电缆外径的反馈控制、光纤余长的精确实时控制、产品质量快速检测等十余项技术难题，何潇教授提出了相应的意见，并鼓励生产一线的工程师、技术人员积极开展自主创新，加强校企合作，构建产学研平台，引才引智，解决实际生产中遇到的难题。

中国自动化学会理事吴冈、吴江区工信局副局长吴海峰、吴江光电产业科协秘书长冯峰等一行赴江苏永鼎股份有限公司进行调研。企业负责人介绍了企业基本情况、未来发展方向，重点提出了在生产发展过程中遇到的问题，主要包括：与国际相关行业对比，企业生产设备自动化程度





较低，导致生产工序繁杂、人工成本较高；研发生产过程中的技术问题亟待解决；企业缺少平台对接科研高校等机构，校企合作难度大。针对以上问题，调研专家认为：国内目前处于人工检测阶段，未来可以更多引进自动化检测设备以提高生产效率、节省

人工成本；以此次调研为契机，后期学会将组织专家在车间进行实地调研，深入交流共同解决技术难题，企业可以深化与国家级学会间的合作，积极响应中国科协“科创中国”品牌号召。

此次科技服务团吴江调研活动是学会积极响应中国科协关于

开展“科创中国”品牌工作号召的具体举措，也是充分发挥全国学会这一服务科技经济融合高端平台作用，探索集聚学会资源，服务地方高质量发展的实践方式。

此次实地调研，使得学会与企业成功建立起沟通的桥梁，为未来会企间长远合作奠定基础，意义重大。未来，学会将以此次中国自动化学会（苏州）科技经济融合工作站的建立为契机，搭建企业与学会、科研院所的交流平台，通过开展科技攻关、科技咨询和成果转化等服务，强化学会和企业的联系，促进产学研用深度融合，促进科技成果落地，为打造科创中国样板间提供智力支撑。○

学会秘书处 供稿



中国自动化学会所属分支机构评估工作在京召开

为进一步强化分支机构管理工作，增强分支机构活力，加快推进建设世界一流学会的步伐，中国自动化学会于3月30—31日在京开展分支机构评估工作。

按照疫情常态化管控要求，京内所属分支机构进行现场答辩，京外所属分支机构采取视频会议线上答辩。评估会由学会秘书长张楠主持，评估委员会由学会副理事长、学会副秘书长组成，学会各部门主管列席会议。

首先张楠秘书长阐述了本次

评估会的目的和评估规则，随后各分支机构围绕组织管理和能力建设、会员发展与服务、学术交流、科学普及、党建工作、与总会联系情况等六个方面依次进行汇报。

汇报结束后，评估委员会委员在听取各分支机构工作汇报的基础上，参考各分支机构评估表，秉承公平、公正、公开的原则，对各分支机构的工作进行综合打分，从而形成本次评估结果。

评估委员会委员对各分支机

构的工作表示了肯定，并且就各分支机构不同的领域和特点提出了新的发展建议。学会王成红副理事长在总结讲话中认为，本次评估会务实高效，达到了汇报工作、有效监督的目的。同时对分支机构提出了两点要求，一是要适应新常态，在继续做好学术交流工作的同时，分支机构要严格执行学会财务管理规定；二是要加强分支机构信息化建设，优化管理流程、提高管理效率和水平。○

学会秘书处 供稿



温州市科协一行来访中国自动化学会

4月14日，温州市科协党组书记、主席赖颖，温州市科协党组成员、副主席章秀伟一行11人来访中国自动化学会。中国自动化学会秘书长张楠及秘书处相关负责同志进行接待并会谈，双方就温州市优势产业发展现状以及地方与国家级学会资源置换、合作事宜等展开了深入交流。

会上，学会秘书长张楠对温州市科协一行11位代表的到来表示热烈欢迎，并重点展示了学会在中国科协“科创中国”品牌活动下系列工作成果。学会副秘书长王坛从成立背景、学术引领力、战略支撑力、科普传播力、国际

影响力等方面对学会的基本情况进行了详细介绍。张楠秘书长表示，中国自动化学会自2020年牵头组建“新一代信息技术科技服务团”以来，始终强调精准对接、按需施为，得到了各级科协、地方政府及企业的广泛认可与积极参与，希望通过此次与温州科协面对面对接，能够综合施策、精准发力，引导自动化产业服务温州经济高质量发展。

随后，赖颖主席对温州市当地的优势产业作了简要介绍，指出温州市政府通过整合科技领域、行业企业、金融创投三大板块，依托“世界青年科学家峰会”，搭建了“三界

融合”的企业发展环境，以促进当地产业结构升级，让传统制造业不断地向自动化、智能化方向转型。

中国皮革和制鞋工业研究院温州研究所执行所长陈启贤、浙江日高智能机械股份有限公司董事长吴朝武、亚龙智能装备集团股份有限公司总经理朱志亮等人分别就各自所在行业在自动化转型方面所遇到的问题进行了分享。主要问题包括国外的生产线并不完全适用于国内企业的生产需求；国内相关的自动化生产线并不成熟，使用寿命较短维护成本高，精度较差；当地专业人才匮乏，需要专家为企业提供智能化诊断，指明自动化改造的方向等。

针对温州市科协提出的需求以及企业提出的痛点、难点，秘书长张楠表示，学会将以“科创中国”为抓手，以此次对接为契机，充分发挥学会优势，加强双方在专家资源下沉服务、组织开展学术活动等方面的合作，为温州市的优势产业装备智能化、稳定化提供新的血液。○

学会秘书处 供稿



创新 融合，共建数字新生态

——“2021 中国自动化产业年会”在京隆重举行

由中国自动化学会主办，智能制造推进合作创新联盟、中国仪器仪表行业协会、工业控制系统信息安全产业联盟、边缘计算产业联盟、全国机械安全标准化技术委员会、全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会协办，控制网（www.kongzhi.net）&《自动化博览》承办的2021中国自动化产业年会暨第十六届中国自动化产业世纪行活动（CAIAC 2021）于4月15日在北京隆重举行。

自2006年至2021年，中国自动化产业年会暨中国自动化产业世纪行活动历经十六年积淀，已发展成为业内首屈一指的行业盛会。活动当晚，有200余位引领中国自动化产业发展的业界专家、企业高层及来自各行业的用户代表齐聚一堂，中国自动化学会副理事长、中国工程院院士桂卫华，中国自动化学会特聘顾问、中国科学院院士吴宏鑫，中国自动化学会副理事长、中国科学院沈阳自动化研究所所长于海

斌等出席了此次活动。

桂卫华院士在致辞中指出，利用自动化、数字化、智能化技术，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化，提高我国经济质量效益和核心竞争力，是新时期赋予所有中国自动化人的历史使命，也是当前中国自动化产业所面临的新机遇和新挑战。

吴宏鑫院士在致辞中表示，以数字技术为核心的通用型技术正在全球范围内加速新一轮技术革命与产业变革，只有持续创新、不断加强技术、产业融合，共建

数字新生态，才能真正推动中国制造业从“制造”走向“智造”，开创中国智能科学技术与产业发展新未来。

“2021中国自动化产业年会”之领袖企业推动中国（新型工业化进程）高层论坛以“创新融合，共建数字新生态”为主题，在CEO巅峰对话中，和利时科技集团有限公司副总裁何春明，大陆希望集团机电板块总经理、希望深蓝空调制造有限公司总经理、希望森兰科技股份有限公司总经理何建波，ABB（中国）有限公司高级副总裁、ABB中国过程自动化事业部负责人蒋海波，西门



图1 桂卫华院士为大会致辞



图2 吴宏鑫院士为大会致词



图3 启动仪式嘉宾合影



图4 领袖企业推动中国（新型工业化进程）高层论坛

子（中国）有限公司数字化工业集团副总裁、行业销售总经理安晓杰，菲尼克斯电气中国公司行业发展与自动化 & 智能技术与解决方案高级副总裁彭晓伟，德国倍福自动化有限公司执行董事、倍福中国公司创始人梁力强与现场来宾深入分析数字化时代自动化技术变革和产业趋势，探寻自动化产业未来发展之路。

本届高层论坛还特别邀请于海斌所长带来报告《工业互联网——互联网+制造业的一种范

式》，他从工业互联网的发展背景、体系架构与技术、应用及范式等方面展开阐述，指出在工业互联网新一轮革命中，工业软件、控制系统等的历史欠账，既是掣肘也是突破的机遇。工业互联网是核心，制造智能革命才是使命。中国宏观经济研究院教授、著名经济学家常修泽作报告《下一步 中国要素市场化配置改革前瞻》，他从劳动、土地、资本、知识、技术、管理、数据“七要素”的形成谈起，分享了推进要

素市场化配置改革的战略考虑，指出深化经济改革的必然趋势和战略选择。

CAIAC2021 旨在铭记和展望中国自动化产业发展的历程，总结和表彰为其发展作出重要贡献的个人、团队与企业，全面展示不断革新的自动化产品，透彻分析成功的行业解决方案与应用案例，产学研用并重，以“公正、公平、公开、专业”的原则全面展现过去一年里中国自动化产业的不断进步与闪光点！活动历时4个月，经过入围推荐、专家评审、网上投票，最终，2020中国自动化领域年度人物、年度团队、年度最具影响力工程项目、年度最具价值解决方案、年度最具竞争力创新产品、用户信赖产品、年度优质工业安全服务商、年度创新成长企业、年度企业九大奖项于当晚一一揭晓。○



图5 于海斌所长作主题报告



图6 常修泽教授作主题报告

自动化博览 供稿

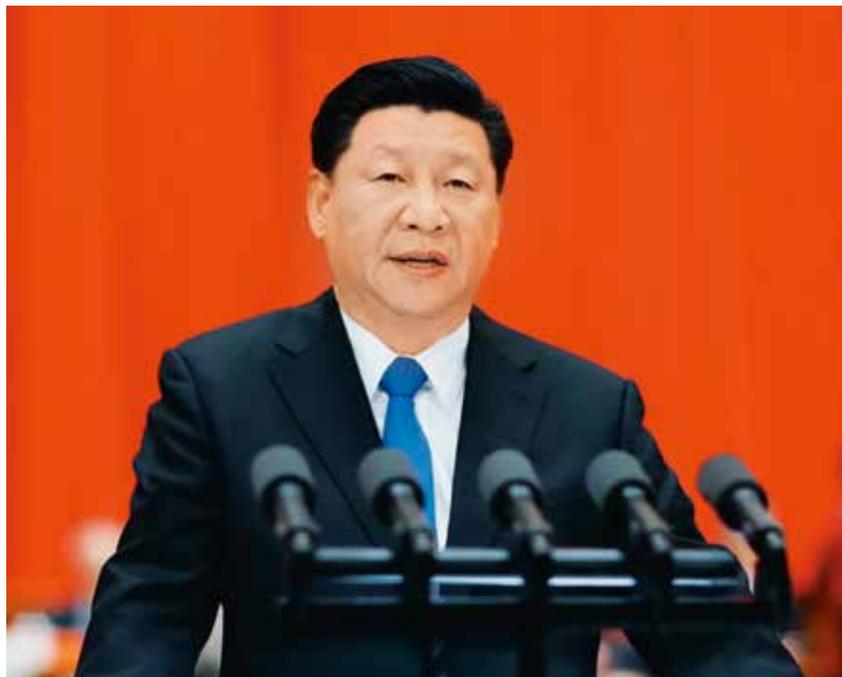
习近平：努力成为世界主要科学中心和创新高地

进入 21 世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构。以人工智能、量子信息、移动通信、物联网、区块链为代表的新一代信息技术加速突破应用，以合成生物学、基因编辑、脑科学、再生医学等为代表的生命科学领域孕育新的变革，融合机器人、数字化、新材料的先进制造技术正在加速推进制造业向智能化、服务化、

绿色化转型，以清洁高效可持续为目标的能源技术加速发展将引发全球能源变革，空间和海洋技术正在拓展人类生存发展新疆域。总之，信息、生命、制造、能源、空间、海洋等的原创突破为前沿技术、颠覆性技术提供了更多创新源泉，学科之间、科学和技术之间、技术之间、自然科学和人文社会科学之间日益呈现交叉融合趋势，科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样

深刻影响着人民生活福祉。

当前，我国科技领域仍然存在一些亟待解决的突出问题，特别是同党的十九大提出的新任务新要求相比，我国科技在视野格局、创新能力、资源配置、体制政策等方面存在诸多不适应的地方。我国基础科学研究短板依然突出，企业对基础研究重视不够，重大原创性成果缺乏，底层基础技术、基础工艺能力不足，工业母机、高端芯片、基础软硬件、开发平台、基本算法、基础元器件、基础材料等瓶颈仍然突出，关键核心技术受制于人的局面没有得到根本性改变。我国技术研发聚焦产业发展瓶颈和需求不够，以全球视野谋划科技开放合作还不够，科技成果转化能力不强。我国人才发展体制机制还不完善，激发人才创新创造活力的激励机制还不健全，顶尖人才和团队比较缺乏。我国科技管理体制还不能完全适应建设世界科技强国的需要，科技体制改革许多重大决策落实还没有形成合力，科技创新政策与经济、产业政策的统筹衔接还不够，全社会鼓励创新、包容创新的机制和环境有待优化。



2018 年 5 月 28 日，中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会在北京人民大会堂隆重开幕。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话。新华社记者 鞠鹏 / 摄

中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地。我们比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标，我们比历史上任何时期都更需要建设世界科技强国！

现在，我们迎来了世界新一轮科技革命和产业变革同我国转变发展方式的历史性交汇期，既面临着千载难逢的历史机遇，又面临着差距拉大的严峻挑战。我们必须清醒认识到，有的历史性交汇期可能产生同频共振，有的历史性交汇期也可能擦肩而过。形势逼人，挑战逼人，使命逼人。我国广大科技工作者要把握大势、抢占先机，直面问题、迎难而上，瞄准世界科技前沿，引领科技发展方向，肩负起历史赋予的重任，勇做新时代科技创新的排头兵。

第一，充分认识创新是第一动力，提供高质量科技供给，着力支撑现代化经济体系建设。《墨经》中写道，“力，形之所以奋也”，就是说动力是使物体运动的原因。要以提高发展质量和效益为中心，以支撑供给侧结构性改革为主线，把提高供给体系质量作为主攻方向，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，显著增强我国经济质量优势。要通过补短板、挖潜力、增优势，促进资源要素高效流动和资源优化配置，推动产业链再造和价值

链提升，满足有效需求和潜在需求，实现供需匹配和动态均衡发展，改善市场发展预期，提振实体经济信心。

世界正在进入以信息产业为主导的经济发展时期。我们要把握数字化、网络化、智能化融合发展的契机，以信息化、智能化为杠杆培育新动能。要突出先导性和支柱性，优先培育和大力发展一批战略性新兴产业集群，构建产业体系新支柱。要推进互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合，做大做强数字经济。要以智能制造为主攻方向推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，以“鼎新”带动“革故”，以增量带动存量，促进我国产业迈向全球价值链中高端。

第二，矢志不移自主创新，坚定创新信心，着力增强自主创新能力。只有自信的国家 and 民族，才能在通往未来的道路上行稳致远。树高叶茂，系于根深。自力更生是中华民族自立于世界民族之林的奋斗基点，自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路。“吾心信其可行，则移山填海之难，终有成功之日；吾心信其不可行，则反掌折枝之易，亦无收效之期也。”创新从来都是九死一生，但我们必须有“亦余心之所善兮，虽九死其犹未悔”的豪情。我国广大科技工作者要有强烈的

创新信心和决心，既不妄自菲薄，也不妄自尊大，勇于攻坚克难、追求卓越、赢得胜利，积极抢占科技竞争和未来发展制高点。

实践反复告诉我们，关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键核心技术掌握在自己手中，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。要增强“四个自信”，以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，敢于走前人没走过的路，努力实现关键核心技术自主可控，把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。

建设世界科技强国，得有标志性科技成就。要强化战略导向和目标引导，强化科技创新体系能力，加快构筑支撑高端引领的先发优势，加强对关系根本和全局的科学问题的研究部署，在关键领域、卡脖子的地方下大功夫，集合精锐力量，作出战略性安排，尽早取得突破，力争实现我国整体科技水平从跟跑向并行、领跑的战略性转变，在重要科技领域成为领跑者，在新兴前沿交叉领域成为开拓者，创造更多竞争优势。要把满足人民对美好生活的向往作为科技创新的落脚点，把惠民、利民、富民、改善民生作为科技创新的重要方向。

基础研究是整个科学体系的源头。要瞄准世界科技前沿，抓



2021年2月3日至5日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平来到贵州考察调研，看望慰问各族干部群众，向全国各族人民致以美好的新春祝福。这是5日上午，习近平通过视频察看“中国天眼”现场，同总控室的科技工作者代表亲切交流，并向全国广大科技工作者拜年。新华社记者 李学仁 / 摄

住大趋势，下好“先手棋”，打好基础、储备长远，甘于坐冷板凳，勇于做栽树人、挖井人，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破，夯实世界科技强国建设的根基。要加大应用基础研究力度，以推动重大科技项目为抓手，打通“最后一公里”，拆除阻

碍产业化的“篱笆墙”，疏通应用基础研究和产业化连接的快车道，促进创新链和产业链精准对接，加快科研成果从样品到产品再到商品的转化，把科技成果充分应用到现代化事业中去。

工程科技是推动人类进步的发动机，是产业革命、经济发展、

社会进步的有力杠杆。广大工程科技工作者既要有工匠精神，又要有团结精神，围绕国家重大战略需求，瞄准经济建设和事关国家安全的重大工程科技问题，紧贴新时代社会民生现实需求和军民融合需求，加快自主创新成果转化应用，在前瞻性、战略性领域打好主动仗。

第三，全面深化科技体制改革，提升创新体系效能，着力激发创新活力。创新决胜未来，改革关乎国运。科技领域是最需要不断改革的领域。2014年6月9日，我在两院院士大会讲话中强调，推进自主创新，最紧迫的是要破除体制机制障碍，最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。围绕这些重点任务，这些年来，我们大力推进科技体制改革，科技体制改革全面发力、多点突破、纵深发展，科技体制改革主体架构已经确立，重要领域和关键环节改革取得实质性突破。

2015年8月，党中央、国务院出台《深化科技体制改革实施方案》，部署了到2020年要完成的143条改革任务，目前已完成110多条改革任务。在科技领域存在的多年来一直想解决但没有能解决的难题方面，我们都取得了实质性突破。同时，科技体制改革还存在一些有待解决的突出问题，主要是国家创新体系整体



2020年9月11日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在京主持召开科学家座谈会并发表重要讲话。新华社记者 姚大伟 / 摄

效能还不强，科技创新资源分散、重复、低效的问题还没有从根本上得到解决，“项目多、帽子多、牌子多”等现象仍较突出，科技投入的产出效益不高，科技成果转移转化、实现产业化、创造市场价值的的能力不足，科研院所改革、建立健全科技和金融结合机制、创新型人才培养等领域的进展滞后于总体进展，科研人员开展原创性科技创新的积极性还没有充分激发出来，等等。

今年是我国改革开放40周年。新时代全面深化改革决心不能动摇、勇气不能减弱。科技体制改革要敢于啃硬骨头，敢于涉险滩、闯难关，破除一切制约科技创新的思想障碍和制度藩篱，正所谓“穷则变，变则通，通则久”。

要坚持科技创新和制度创新“双轮驱动”，以问题为导向，以需求为牵引，在实践载体、制度安排、政策保障、环境营造上下功夫，在创新主体、创新基础、创新资源、创新环境等方面持续用力，强化国家战略科技力量，提升国家创新体系整体效能。要优化和强化技术创新体系顶层设计，明确企业、高校、科研院所创新主体在创新链不同环节的功能定位，激发各类主体创新激情和活力。要加快转变政府科技管理职能，发挥好组织优势。

企业是创新的主体，是推动创新创造的生力军。正如恩格斯

所说：“社会一旦有技术上的需要，这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”要推动企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体，培育一批核心技术能力突出、集成创新能力强的创新型领军企业。要发挥市场对技术研发方向、路线选择、要素价格、各类创新要素配置的导向作用，让市场真正在创新资源配置中起决定性作用。要完善政策支持、要素投入、激励保障、服务监管等长效机制，带动新技术、新产品、新业态蓬勃发展。要加快创新成果转化应用，彻底打通关卡，破解实现技术突破、产品制造、市场模式、产业发展“一条龙”转化的瓶颈。

要高标准建设国家实验室，推动大科学计划、大科学工程、大科学中心、国际科技创新基地的统筹布局和优化。要加快建立科技咨询支撑行政决策的科技决策机制，注重发挥智库和专业研究机构作用，完善科技决策机制，提高科学决策能力。要加快构建军民融合发展体系，完善军民融合组织管理体系、工作运行体系、政策制度体系，清除“民参军”、“军转民”障碍。要加大知识产权保护执法力度，完善知识产权服务体系。2016年5月30日，我在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话中强调，要着力改革和创新科研经费

使用和管理方式，让经费为人的创造性活动服务，而不能让人的创造性活动为经费服务；要改革科技评价制度，建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系，正确评价科技创新成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值。我们接连出台了几个重要改革方案，包括《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》《关于深化科技奖励制度改革方案》，得到广大科技工作者热烈欢迎。大家反映，这些改革还有需要改进的地方，有的还没有完全落地，有关部门要认真听取大家意见和建议，继续坚决推进，把人的创造性活动从不合理的经费管理、人才评价等体制中解放出来。

第四，深度参与全球科技治理，贡献中国智慧，着力推动构建人类命运共同体。科学技术是世界性的、时代性的，发展科学技术必须具有全球视野。不拒众流，方为江海。自主创新是开放环境下的创新，绝不能关起门来搞，而是要聚四海之气、借八方之力。要深化国际科技交流合作，在更高起点上推进自主创新，主动布局和积极利用国际创新资源，

努力构建合作共赢的伙伴关系，共同应对未来发展、粮食安全、能源安全、人类健康、气候变化等人类共同挑战，在实现自身发展的同时惠及更多国家和人民，推动全球范围平衡发展。

要坚持以全球视野谋划和推动科技创新，全方位加强国际科技创新合作，积极主动融入全球科技创新网络，提高国家科技计划对外开放水平，积极参与和主导国际大科学计划和工程，鼓励我国科学家发起和组织国际科技合作计划。要把“一带一路”建成创新之路，合作建设面向沿线国家的科技创新联盟和科技创新基地，为各国共同发展创造机遇和平台。要最大限度用好全球创新资源，全面提升我国在全球创新格局中的位势，提高我国在全球科技治理中的影响力和规则制定能力。

第五，牢固确立人才引领发展的战略地位，全面聚集人才，着力夯实创新发展人才基础。功以才成，业由才广。世上一切事物中人是可宝贵的，一切创新成果都是人做出来的。硬实力、软实力，归根到底要靠人才实力。全部科技史都证明，谁拥有了一流创新人才、拥有了一流科学家，谁就能在科技创新中占据优势。当前，我国高水平创新人才仍然不足，特别是科技领军人才匮乏。人才评价制度不合理，唯论文、唯职称、唯学历的现象仍然严重，名目繁多的评审评价



2018年4月11日至13日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在海南考察。这是4月12日下午，习近平在国家南繁科研育种基地同袁隆平院士等农业科技人员亲切交谈，了解水稻育种产业发展和推广情况。新华社记者 李学仁 / 摄

让科技工作者应接不暇，人才“帽子”满天飞，人才管理制度还不适应科技创新要求、不符合科技创新规律。要创新人才评价机制，建立健全以创新能力、质量、贡献为导向的科技人才评价体系，形成并实施有利于科技人才潜心研究和创新的评价制度。要注重个人评价和团队评价相结合，尊重和认可团队所有参与者的实际贡献。要完善科技奖励制度，让优秀科技创新人才得到合理回报，释放各类人才创新活力。要通过改革，改变以静态评价结果给人才贴上“永久牌”标签的做法，改变片面将论文、专利、资金数量作为人才评价标准的做法，不能让繁文缛节把科学家的手脚捆死了，不能让无穷的报表和审批把科学家的精力耽误了！

创新之道，唯在得人。得人之要，必广其途以储之。要营造良好

创新环境，加快形成有利于人才成长的培养机制、有利于人尽其才的使用机制、有利于竞相成长各展其能的激励机制、有利于各类人才脱颖而出的竞争机制，培植好人才成长的沃土，让人才根系更加发达，一茬接一茬茁壮成长。要尊重人才成长规律，解决人才队伍结构性矛盾，构建完备的人才梯次结构，培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和创新团队。要加强人才投入，优化人才政策，营造有利于创新创业的政策环境，构建有效的引才育才机制，形成天下英才聚神州、万类霜天竞自由的创新局面！

这是习近平总书记2018年5月28日在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上讲话的一部分。○

来源：新华网

工信部发布 2021 年工业和信息化标准工作要点

2021 年工业和信息化标准工作的主要预期目标是：组织制定和修订服务制造强国、网络强国、质量强国、数字中国建设所需的标准 1500 项以上，其中重点和基础公益类标准 800 项以上。在 10 个以上重点领域实施百项团体标准应用示范项目。重点领域国际标准转化率达到 90%，鼓励我国企事业单位牵头制定 100 项以上的国际标准项目。

一、加强全产业链标准工作的统筹推进

1. 加快建立重点行业全产业链标准图谱

围绕重点产业图谱，从稳定产业链、畅通供应链的角度出发，梳理相关环节已有和正在执行的标准，查找存在的标准短板、分析新的标准需求，编制与产业图谱相对应的标准图谱，反映产业链供应链的关键环节、技术共识和发展趋势。

2. 围绕全产业链条推进标准体系建设

打破传统的行业和领域壁垒，打通产业链堵点，深化产业链上中下游标准的协同合作。加快建立健全跨行业、跨领域的标准化协同工作机制，鼓励龙头企业带

动上下游配套中小企业共同开展标准研制，推动形成统一协调的标准体系。

二、扎实做好基础和重点领域标准研制

3. 加强产业基础标准和强制性标准制定

开展高端钢铁材料、航空发动机用高温合金材料、化工新材料、民机铝材、石墨烯、电子专用材料、天然纤维材料、循环再利用化学纤维材料等新材料和关键材料标准制定，提升稀土材料、钢铁极限环境功能材料评价、化肥等相关标准技术水平，支持电弧炉短流程炼钢等工艺标准制定。加强机床和基础制造装备、中高档数控系统和伺服电机等工业母机标准，以及仪器仪表、基础零部件、电子元器件、工业软件和专用设备标准制定。加快工业领域工程建设行业标准制修订。加快推进消费品重点产品、汽车安全、有毒有害物质含量限值、单位产品能耗限额及产品能效、民爆产品、水泥、石墨和萤石采选、无线充电设备通用无线电射频技术要求等强制性国家标准的起草。

4. 加快传统产业改造升级急需标准制定

大力推进船舶总装智能制造、智能船舶、液化气体船舶、电力装备、石化通用装备、重型机械、节能环保装备、农机装备、化肥、老年用品、钢铁物流等标准制定。支持工业机器人通用模块、感知移动和操作模块、接口和安全标准，以及商用移动清洁机器人、消毒服务机器人、压铸行业取件转运和打磨机器人标准制定。加强乘用车、商用车、危化品运输车辆整车及关键部件安全标准制定。加大纺织、轻工、食品等重点领域标准供给，推进消费品工业增品种、提品质、创品牌。以民爆强制性国家标准为牵引，加快配套试验方法标准制定。大力提升产品质量标准，不断提高产品的可靠性、稳定性、功能性等关键指标。

5. 强化制造业数字化转型融合标准制定

开展两化融合成熟度、供应链数字化管理、生产设备数字化管理与设备上云、制造业数字化仿真等领域的标准研究。做好智能制造新技术应用、供应链协同、数字孪生、供应商分类、集成服

务、数字化车间等关键标准制定，以及钢铁、石化、有色金属、建材、纺织、汽车、家电和家具、电工、民爆等行业智能制造技术装备和应用标准制定。加强人工智能关键技术在制造业中的应用标准研究，开展服务型制造标准研究。统筹推进工业互联网网络、标识解析、平台和安全标准制定，大力开展5G+工业互联网、工业互联网大数据中心的标准研究，支持工业互联网+安全生产等行业应用标准制定。

6. 推进新技术新产业新基建标准制定

大力开展5G及下一代移动通信、“IPv6+”及下一代互联网、域名服务和管理、高速宽带、未来网络、互联互通、移动物联网、云计算、大数据、数据中心、区块链、量子信息、卫星通信及导航定位、网络和数据安全、关键信息基础设施安全保护、个人信息保护和智能终端未成年人保护、信息技术服务、人机交互和信息无障碍、无线电新技术和电磁兼容、无线电发射设备、电动汽车和充换电系统、燃料电池汽车、增材制造、无人机、集成电路、先进计算、新型显示、人才培养等标准的研究与制定。稳步推进车联网（智能网联汽车）、超高清视频新应用场景、智慧城市、智慧家庭、智慧健康养老、5G+医疗健康、信息消费等融合创新标准制定。

7. 做好工业低碳和绿色制造等标准制定

开展钢铁、建材、有色金属、石化化工、轻工、纺织、电子等行业低碳与碳排放、节能和能效提升、节水和能效提升、资源综合利用等标准研制。推进绿色低碳工业园区、绿色工厂、绿色设计产品、绿色供应链管理、绿色建材产品评价、工业节能监察、节能诊断、可再生能源利用、工业废水资源化利用、绿色数据中心建设、动力蓄电池回收利用、再制造等相关标准研制。继续做好车辆燃料消耗量限值、试验方法和标识等标准制定。启动钢铁、轻工、汽车、纺织等行业生命周期评价标准研究。

三、优化提升标准体系供给结构和水平

8. 编制强制性国家标准体系建设指南

在强制性标准整合精简工作基础上，围绕产品安全、生态环境安全、网络和数据安全，船舶、飞机、民爆和通信行业的安全生产等编制工业和信息化强制性国家标准体系建设指南。对照和借鉴国际先进水平，进一步明确强制性国家标准体系的框架结构、标准项目规划和进度安排。

9. 加强重点领域标准体系的顶层设计

根据技术进步和产业快速发展、融合发展的需求，修订智

能制造、工业互联网、工业节能与绿色发展、电动汽车、车联网（智能网联汽车）、智慧家庭、云计算、锂离子电池、光伏等标准体系建设指南或路线图。启动编制钢铁、石化、有色金属、建材、纺织、汽车、电力装备等行业智能制造标准体系建设指南，积极推进智能船舶、物联网基础安全、5G+工业互联网、5G+医疗健康、工业互联网+安全生产、区块链等领域标准体系建设指南。

10. 优化完善行业标准体系供给结构。

优先支持重点和基础公益类标准制定，逐步减少一般性技术和产品行业标准的数量，制定重点和基础公益类标准比例同比增加5%。加大行业标准复审修订力度，对实施时间超过5年的行业标准进行全面复审、及时修订。鼓励采用修改单对行业标准进行修改，提升修订响应速度。

11. 大力培育发展高质量的团体标准

继续实施百项团体标准应用示范项目，引导社会团体先行制定具有创新性的团体标准，及时满足产业和市场的急需。支持制定技术水平全面优于国家标准和行业标准的先进团体标准，鼓励制定质量分级评价团体标准，推动实现优质优价。组织相关标准化专业机构对现有团体标准应用示范项目的效果进行评估、不断改进。

四、持续深度参与全球标准化活动

12. 不断提升国内外标准一致性水平

开展工业和信息化领域国际标准的转化评估分析，进一步查找薄弱环节。围绕薄弱环节和消费提升等重点领域，结合产业发展实际情况，组织开展国际标准对标达标行动，瞄准国际先进标准不断提升国内标准的技术水平，将相关领域的国际标准转化率提升至90%。

13. 主动参与国际标准和技術法规制定

支持国内的行业协会、企事业单位等深度参与国际电信联盟（ITU）、国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）及联合国世界车辆法规协调论坛（WP29）等国际标准和技术法规的制定，与国际同行共同树立国际标准，积极贡献中国技术方案，提高国际标准的风险防控能力。

14. 积极支持中外标准化交流合作

鼓励国内的协会、标准化专业机构等加强与国际同行的标准化交流与合作，聚焦共同关注的领域，形成标准化共识，不断扩大国际标准化工作的朋友圈。支持围绕“一带一路”的建设需要，组织编制行业标准和强制性国家标准外文版，促进我国技术、产品、工程和服务的国际化发展。

五、积极推进重点标准的有效实施

15. 抓好重点标准的实施与评估

组织对实施时间超过2年的重点领域强制性国家标准进行技术水平和实施效果评估，加快建立重点标准实施情况统计和分析报告制度。继续推进行业标准内容的全文公开，鼓励行业协会、标准化技术组织等面向生产者、用户和检测认证机构等开展重点标准的宣传与培训。

16. 支持积极采用先进适用标准

推动在产业政策、规划制定中引用国家标准、行业标准和先进团体标准。鼓励企业在研发、生产、管理等环节执行先进标准，引导产业链企业对标贯标。采用质量分级评价团体标准，加强全面质量管理，提升产品和服务质量，增强标准化意识。

六、大力营造良好的标准政策环境

17. 进一步夯实标准工作的各方职责

组织对承担行业标准审查等相关任务的行业协会、标准化技术委员会、标准化协会和标准化专业机构进行评估，公布行业标准初审机构名单，明确业务领域、工作职责和要求。进一步夯实标准化技术委员会（工作组）、标准化协会等在标准体系建设、标准制定和复审、标准解释等方面的工作职责。

18. 加强对标准制定工作的监督指导

组织对行业标准项目计划执行情况进行全面清理。对未按期完成的标准项目进行跟踪督促，原则上在1年内完成。对因客观原因确实不能完成的行业标准项目，及时进行调整或取消。对无正当理由超期2年以上的行业标准项目，且占行业标准项目比例10%以上的，暂停相关标准化技术委员会承担新的行业标准制定任务。

19. 加强行业标准制度和机制建设

强化从行业标准项目立项到报批的全过程行为规范和审查时间考核，建立新技术新产品行业标准快速通道，保障外商投资企业、中小企业等各类型企业依法平等参与行业标准制定工作。鼓励制造业单项冠军等优质企业参与相关标准制定。推动加快出台《工业和信息化部专业标准化技术委员会管理办法》，规范相关专业标准化技术委员会的组建、调整、换届等。

20. 推进行业标准的信息化建设

在现有工作基础上，全面实施从行业标准项目提出、立项、组织起草、征求意见、技术审查和报批等全过程的信息化管理，加强对行业标准制定过程的实时监管。强化对相关标准化技术委员会（工作组）、标准化协会等监管，督促其及时披露相关行业标准的过程信息。○

来源：工业和信息化部

2021年“科创中国”工作要点

2021年“科创中国”建设的总体思路是，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以推进高质量发展统揽全局，围绕做强“科创中国”品牌，大力推进数字平台扩容与交易、有序扩大试点建设规模与成效、系统拓展组织网络覆盖与功能，突出专业化、市场化，增强规模性、开放性，坚持任务带动、问题驱动，通过重点任务搭平台、建组织、聚人才，团结引领广大科技工作者在服务构建新发展格局中建功立业，献礼党的百年华诞和科协“十大”盛会。

一、深化专业服务，扩大数字平台规模

1. 持续扩容平台资源。全面推动“一体两翼”资源联结，在10个省级科协、26个试点城市（园区）、50家全国学会建设平台服务站点，设立科创联络员，构建资源汇聚机制，联系政产学研

金服用各类创新主体入驻平台，扩大规模效应。建设10个工程技术应用成果案例库，升级优化“问题库”、“项目库”、“人才库”。

2. 构建线上线下协同服务体系。以需求为导向建立“数字平台+服务”体系。以平台服务站点为依托，组织省市两级科协建立需求服务链，面向产业开展需求挖掘、发布及跟踪服务；支持学会、高校、科研院所以及服务机构建立供给服务链，开展成果、人才、信息等落地转化服务；组建数字平台专职运营团队，撮合供需资源对接，线上线下协同开展技术服务与交易，促进平台技术服务与交易量质齐升。

3. 提供高质量专业化服务。支持全国学会开展产业技术方向研判、共性技术研发、技术评估、技术标准研制推介等专业服务，认证10个高端智库机构、10个专业评估机构、15个团标特色机构。引入一批金融、法律专业服务机构，开展增值服务。开发建设英文版平台，增强国际技术服

务功能。培养和联系不少于3000名技术经理人，形成覆盖技术服务交易全链条的专兼职人员队伍。

4. 推出特色化系列产品。以重点学术会议指南为基础，推荐百场服务产业的学术会议。以中国科技期刊卓越行动计划为基础，推荐百家面向产业的期刊。挖掘重大科学和工程技术问题、“卡脖子”技术问题、学科发展报告、技术路线图等学术、智库成果的产业价值，开发可视化服务产品。

5. 线上支撑“双创”工作纵深推进。作为全国双创活动周工作线上支撑平台，开发适用模块，满足项目申报、专家评审、线上展厅等功能。与双创示范基地合作建设协作站点，为双创团队提供技术人才等服务。海外双创活动周全面入驻，引导创新创业产品和研发能力跨域输出。

二、资源协同下沉，提升试点建设服务成效

6. 遴选首批创新枢纽城市。完善试点城市（园区）准入标准

及认定程序，统筹考虑试点布局，结合地方积极性、区域代表性、需求紧迫性和配套成熟度，在深入考察、科学评价的基础上，扩大试点城市（园区）规模至50个左右，整体推进、动态调整，有一4一序扩大服务区域。进一步明确各试点城市（园区）的1个区域建设目标、2个重点产业支持方向、3个产业培育方向，推动各试点城市（园区）出台人才政策、配套基金、打造基地。从试点城市（园区）中优中选优，确立8个左右产业聚集程度高、带动力强的创新枢纽城市。

7. 实施试点城市（园区）产业培育提升专项。突出需求牵引，依托全国学会、地方学会建立学科交叉、两级联动的科技服务团体系，接入科普示范基地、新时代文明实践中心建设等平台载体，畅通服务渠道，将科技工作者成果运用在最需要的地方。针对试点城市（园区）发展目标，实施产业培育提升专项，分类提供技术评价、项目对接、成果转化、产业研究、决策咨询、人才培养、国际引才引智、双边和多边合作等各类科技资源支持，提升服务实效。

8. 实施区域产业集群协作专项。围绕产业集群发展，建设10个左右创新基地、2-3个地方技术交易中心，促进试点城市（园区）产业链上下游合作。引进专

业技术服务机构、产业技术研究院等，开展跨区域、跨城市的产业链协同服务。组织中小企业创新服务系列行动，围绕资源共享、升级增效，提供管理创新、技术创新、人才培养、市场开发等系列资源与服务。

9. 打造系列技术服务品牌。提炼梳理试点城市（园区）产业发展难点、堵点，张榜招贤，支持海内外有能力的机构、团队、个人参与攻关，推动需求方、揭榜方对接洽谈，加强全过程沟通衔接。促进成果落地。举办国际技术转移、科技投融资、中小企—5—业技术合作3类150场技术路演专场、30场产学研融合高峰论坛。做好前期需求摸底、项目筛选和后期成效跟踪服务，提高成果转化实效。

三、强化组织赋能，织密开放协作网络

10. 做实“科创中国”咨询委员会。完善组织机构，提升治理效能和国内外影响力。聚焦“数字经济治理”年度主题，突出思想策源、观念引领、前沿预判、人才汇聚，开展高端智库咨询，举办“科创中国”2021峰会等系列活动。咨询委员会秘书处实现常态化、实体化运作。做精“科创中国”青年百人会，引领和凝聚青年群体积极参与，增强创新服务活力。

11. 做强“科创中国”联合体。优化成员单位结构，扩大成员单位数量达到100家左右。制定子联合体组建办法，推动成立5个左右专业联合体。组织开展科学家企业家峰会、媒体传播峰会、技术交易系列大会等活动。联合体秘书处实现常态化、实体化运作。

12. 建设创新组织协作网络。联结30家高校、科研院所科协和50个企业科协联合体、园区科协联合体，促成校企、企企机制化合作，推进创新资源共建共享共用。强化国际技术交易服务联盟作用，在试点城市（园区）增设一批海智计划工作基地和国家海外人才离岸创新创业基地，建设10个左右国际科创人才工作站，开展20场左右海外科技人才对接活动，畅通试点城市（园区）国际优秀团队和技术引进渠道。加强技术转移双边合作，重点面向“一带一路”沿线国家推介我国优势产业技术。

四、突出典型示范，增强品牌引领效应

13. 打造系列品牌。发布“科创中国”十大案例，借鉴工商管理（MBA）、公共管理（MPA）课程案例样式，形成“科创中国”试点城市（园区）创新实践的鲜活典型，进教材、进媒体。持续推出“科创中国”产业先导技术、

新锐企业、产学研融通组织系列榜单，以“一技术一专人一推广”方式促进入选成果落地转化。

14. 完善工作机制。加强工作统筹，体系化设计“科创中国”专项实施方案，强化集成效应，完善标准规范及监测评估，确保聚焦试点城市（园区）协同落实服务。突出试点城市（园区）的主体作用，深化与有关部委及机

构的联系机制，做好政策、资金、人才等资源的协调配套，实现项目机制化落地。加强挂点工作组力量，增加操作性和实践性培训，提升工作效能。将学会参与“科创中国”有关情况纳入世界一流学会建设评价体系。

15. 强化宣传激励。面向区域、产业、企业、政府、社团和科技工作者等不同受众，进行分

众传播需求调研，建设不同层级、不同类别的品牌传播媒体矩阵。每月发布一次成果、人才等资源汇聚数量，每季度发布一次成果对接跟踪情况，每年发布一次试点城市（园区）排名。及时发现、表彰和宣传在促进科技经济融合工作中作出突出贡献的单位和个人。○

来源：中国科协



习近平：在党史学习教育动员大会上的讲话

今年是中国共产党成立一百周年。在全党开展党史学习教育，是党中央立足党的百年历史新起点、统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局、为动员全党全国满怀信心投身全面建设社会主义现代化国家而作出的重大决策。党中央已经印发了《关于在全党开展党史学习教育的通知》，对这项工作作出了部署，各级党委（党组）要认真贯彻落实。这里，我重点强调3个问题。

一、开展党史学习教育意义重大

党的历史是最生动、最有说服力的教科书。我们党历来重视党史学习教育，注重用党的奋斗历程和伟大成就鼓舞斗志、明确方向，用党的光荣传统和优良作风坚定信念、凝聚力量，用党的实践创造和历史经验启迪智慧、砥砺品格。毛泽东同志说：“如果不把党的历史搞清楚，不把党在历史上所走的路搞清楚，便不能把事情办得更好。”邓小平同志说：“每个党、每个国家都有自己的历史，只有采取客观的实事求是的态度来分析和总结，才有好处。”

江泽民同志强调：“要努力学习中国历史特别是中国近现代历史和党的历史，并通过这种学习努力掌握和发扬中华民族的优良传统和党的优良传统。”胡锦涛同志指出：“要通过开展各种纪念教育活动，促进广大中青年干部进一步学习党的知识和党的历史，深入了解党的优良传统和作风，不断增强党的意识，更加坚定自觉地为党的事业而奋斗。”党的十八大以来，党中央高度重视学习党的历史，我在不同场合也提出了

要求，归纳起来，主要有这么几条。一是我们党已经发展成为一个走过百年光辉历程、在最大的社会主义国家执政70多年、拥有9100多万党员的世界上最大的马克思主义执政党，中国共产党立志于中华民族千秋伟业，百年恰是风华正茂，要始终站在时代潮流最前列、站在攻坚克难最前沿、站在最广大人民之中，永远立于不败之地。二是历史是最好的老师，我们党的历史是中国近现代以来历史最为可歌可泣的篇

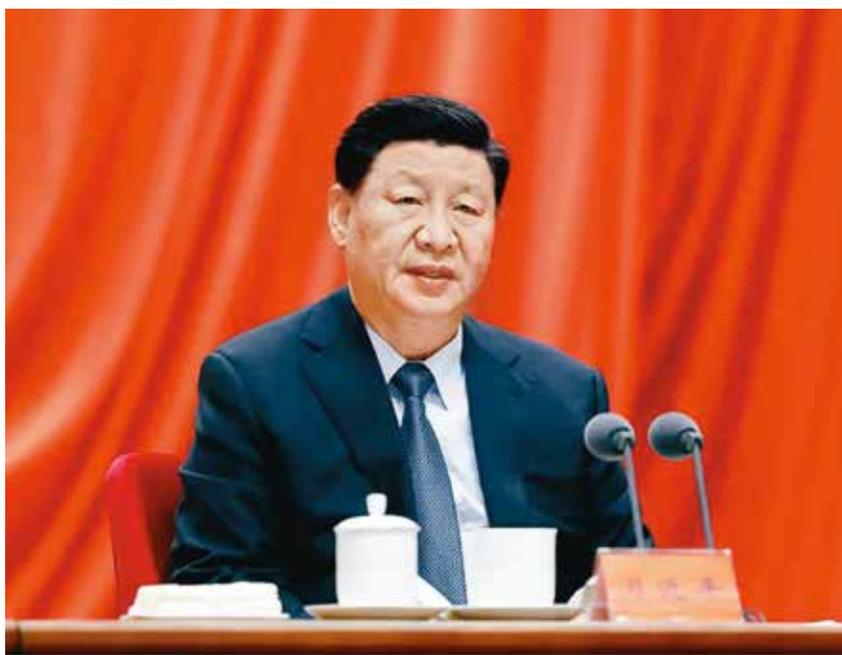


图1 2021年2月20日，党史学习教育动员大会在北京召开。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话

章，历史在人民探索和奋斗中造就了中国共产党，我们党团结带领人民又造就了历史悠久的中华文明新的历史辉煌。一切向前走，都不能忘记走过的路，走得再远、走到再光辉的未来，也不能忘记走过的过去，不能忘记为什么出发。三是学习党的历史，是坚持和发展中国特色社会主义、把党和国家各项事业继续推向前进的必修课，这门功课不仅必修，而且必须修好。四是中国革命历史是最好的营养剂，重温这部伟大历史能够受到党的初心使命、性质宗旨、理想信念的生动教育，必须铭记光辉历史、传承红色基因。五是要学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，广大党员要以学习党的历史为重点，做到知史爱党、知史爱国，在学习领悟中坚定理想信念，在奋发有为中践行初心使命。六是我们党的历史就是我们党与人民心相印、与人民同甘共苦、与人民团结奋斗的历史，一定要一块过、一块干，始终保持同人民群众的血肉联系。七是全面宣传党的历史，充分发挥党的历史以史鉴今、资政育人的作用，是党和国家工作大局中一项十分重要的工作。八是回顾历史不是为了从成功中寻求慰藉，更不是为了躺在功劳簿上、为回避今天面临的困难和问题寻找借口，而是为了总结历史经验、把握历史规律，

增强开拓前进的勇气和力量。九是要坚持用唯物史观来认识历史，坚持实事求是的思想路线，分清主流和支流，坚持真理，修正错误，发扬经验，吸取教训。这些都是我们党对党的历史的一贯立场和态度，体现了我们党对学习运用党的历史重要性和必要性的深刻认识。

今天，在庆祝我们党百年华诞的重大时刻，在“两个一百年”奋斗目标历史交汇的关键节点，在全党集中开展党史学习教育，正当其时，十分必要。我们党的一百年，是矢志践行初心使命的一百年，是筚路蓝缕奠基立业的一百年，是创造辉煌开辟未来的一百年。在百年接续奋斗中，党团结带领人民开辟了伟大道路，建立了伟大功业，铸就了伟大精神，积累了宝贵经验，创造了中华民族发展史、人类社会进步史上令人刮目相看的奇迹。回望过往的奋斗路，眺望前方的奋进路，我们必须把党的历史学习好、总结好，把党的成功经验传承好、发扬好。

第一，在全党开展党史学习教育，是牢记初心使命、推进中华民族伟大复兴历史伟业的必然要求。我们党从诞生那一天起，就同中国人民和中华民族的前途命运紧密联系在一起。鸦片战争以后，我国逐渐成为半殖民地半封建社会，处在列强入侵、战火

频仍、山河破碎、生灵涂炭的悲惨境地，中国人民生活在水深火热之中。从那时起，实现民族复兴就成为了中华民族最伟大的梦想。为了改变被奴役、被欺凌的命运，无数仁人志士前赴后继，努力探寻救亡图存的出路。太平天国运动、洋务运动、戊戌变法、义和团运动、辛亥革命接连而起，但都以失败而告终，没有能够改变中国人民和中华民族的悲惨命运。十月革命一声炮响，给中国送来了马克思列宁主义。这犹如黑暗中的一道霞光，给正在苦苦探求救国救民道路的中国先进分子指明了方向，中国共产党应运而生。从登上中国政治舞台的那一刻起，我们党就坚持马克思主义立场观点方法，始终不渝为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴，从此，中国人民开始从精神上由被动转为主动，中华民族开始艰难地但不可逆转地走向伟大复兴。

一百年来，不管形势和任务如何变化，不管遇到什么样的惊涛骇浪，我们党都始终把握历史主动、锚定奋斗目标，沿着正确方向坚定前行。我们党团结带领人民用近30年时间完成了新民主主义革命，建立了新中国，中国人民从此站起来了；我们党团结带领人民在社会主义革命和建设的基础上用40多年时间进行改革开放，全面建成小康社会取得伟

大历史性成就，脱贫攻坚战如期打赢，实现了第一个百年奋斗目标；下一步，到2035年，我们党要团结带领人民基本实现社会主义现代化，并在这个基础上再奋斗15年，到本世纪中叶全面建成社会主义现代化强国。

一代人有一代人的责任。中华民族伟大复兴曙光在前、前途光明。同时，我们必须清醒认识到，中华民族伟大复兴绝不是轻轻松松、敲锣打鼓就能实现的。我们面临着难得机遇，也面临着严峻挑战。在这个关键当口，容不得任何停留、迟疑、观望，必须不忘初心、牢记使命，一鼓作气、继续奋斗。

中国古人说：“度之往事，验

之来事，参之平素，可则决之。”在全党开展党史学习教育，就是要教育引导全党以史为镜、以史明志，了解党团结带领人民为中华民族作出的伟大贡献和根本成就，认清当代中国所处的历史方位，增强历史自觉，把苦难辉煌的过去、日新月异的现在、光明宏大的未来贯通起来，在乱云飞渡中把牢正确方向，在风险挑战面前砥砺胆识，激发为实现中华民族伟大复兴而奋斗的信心和动力，风雨无阻，坚毅前行，开创属于我们这一代人的历史伟业。

第二，在全党开展党史学习教育，是坚定信仰信念、在新时代坚持和发展中国特色社会主义的必然要求。信仰信念任何时候

都至关重要。对共产主义的信仰，对中国特色社会主义的信念，是共产党人的政治灵魂，是共产党人经受住任何考验的精神支柱。在新时代，坚定信仰信念，最重要的就是要坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。党的百年奋斗历程和伟大成就是我们增强“四个自信”最坚实的基础。

经过一百年的奋斗，我们党团结带领人民在一个有着几千年封建社会历史的国家实现了最广泛的人民民主，人民真正成为国家、社会和自己命运的主人；我们在一穷二白的基础上创造了经济社会快速发展奇迹，用几十年时间走完了发达国家几百年走过



图2 2017年10月31日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平带领中共中央政治局常委李克强、栗战书、汪洋、王沪宁、赵乐际、韩正，瞻仰上海中共一大会址和浙江嘉兴南湖红船。这是31日上午，习近平等在上海中共一大会址纪念馆参观

的工业化历程，跃升为世界第二大经济体，综合国力、科技实力、国防实力、文化影响力、国际影响力显著提升；我国人民生活由温饱不足到全面小康，整体上彻底摆脱了绝对贫困，成为世界上中等收入人口最多的国家；我国长期保持社会和谐稳定、人民安居乐业，成为国际社会公认的最有安全感的国家之一。这次抗击新冠肺炎疫情的伟大斗争，充分彰显了党的领导和我国社会主义制度的显著优势，极大增强了全党全国各族人民的信心信念。当今世界，要说哪个政党、哪个国家、哪个民族能够自信的话，那中国共产党、中华人民共和国、中华民族是最有理由自信的！

在全党开展党史学习教育，就是要教育引导全党深刻认识红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易，深刻认识中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，不断坚定“四个自信”，不断增强历史定力，增强做中国人的志气、骨气、底气。

第三，在全党开展党史学习教育，是推进党的自我革命、永葆党的生机活力的必然要求。勇于自我革命，是我们党最鲜明的品格，也是我们党最大的优势。百年风霜雪雨、百年大浪淘沙，我们党能够从最初的50多名党员

发展到今天的9100多万名党员，战胜一个又一个困难，取得一个又一个胜利，关键在于我们始终坚持党要管党、全面从严治党不放松，在推动社会革命的同时进行彻底的自我革命。

在全党开展集中性学习教育，是我们党推进自我革命的重要途径，也是一条重要经验。改革开放以来，我们通过开展整党、“三讲”教育、先进性教育活动、学习实践科学发展观活动等，有力推进了党的建设新的伟大工程。党的十八大以来，我们先后组织开展群众路线教育实践活动、“三严三实”专题教育、“两学一做”学习教育、“不忘初心、牢记使命”主题教育，党的创造力、凝聚力、战斗力显著提高，党的自我净化、自我完善、自我革新、自我提高能力不断增强。

当前，同向社会主义现代化强国进军的伟大社会革命相比，党的自身建设上还存在着一些不匹配、不适应的地方，一些弱化党的先进性、损害党的纯洁性的问题具有很大的危险性和破坏性，特别是党风廉政上的一些问题具有反复性和顽固性，稍不注意就会反弹回潮、前功尽弃。在全党开展党史学习教育，就是要教育引导全党在开启新征程的关键时刻，继续发扬彻底的革命精神，坚持全面从严治党永远在路上，保持“赶考”的清醒，以新时代

党的自我革命引领新的伟大社会革命。

二、开展党史学习教育要突出重点

党中央印发的《通知》，对这次学习教育工作提出了明确要求，总的来说就是要做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，教育引导全党同志学党史、悟思想、办实事、开新局。

第一，进一步感悟思想伟力，增强用党的创新理论武装全党的政治自觉。思想就是力量。一个民族要走在时代前列，就一刻不能没有理论思维，一刻不能没有思想指引。在近代中国最危急的时刻，中国共产党人找到了马克思列宁主义，并坚持把马克思列宁主义同中国实际相结合，用马克思主义真理的力量激活了中华民族历经几千年创造的伟大文明，使中华文明再次迸发出强大精神力量。实践证明，马克思主义是我们认识世界、把握规律、追求真理、改造世界的强大思想武器，是我们党和国家必须始终遵循的指导思想。

理论的生命力在于创新。马克思主义深刻改变了中国，中国也极大丰富了马克思主义。一百年来，我们党坚持解放思想和实事求是相统一、培元固本和守正创新相统一，不断开辟马克思主义新境界，产生了毛泽东思想、



图3 2018年10月22日至25日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在广东考察。这是10月24日上午，习近平在深圳参观“大潮起珠江——广东改革开放40周年展览”

邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，产生了新时代中国特色社会主义思想，为党和人民事业发展提供了科学理论指导。我们党的历史，就是一部不断推进马克思主义中国化的历史，就是一部不断推进理论创新、进行理论创造的历史。

要教育引导全党从党的非凡历程中领会马克思主义是如何深刻改变中国、改变世界的，感悟马克思主义的真理力量和实践力量，深化对中国化马克思主义既一脉相承又与时俱进的理论品质的认识，特别是要结合党的十八大以来党和国家事业取得历史性成就、发生历史性变革的进程，深入学习领会新时代党的创新理论，坚持不懈用党的创新理论最

新成果武装头脑、指导实践、推动工作。

第二，进一步把握历史发展规律和大势，始终掌握党和国家事业发展的历史主动。历史发展有其规律，但人在其中不是完全消极被动的。只要把握住历史发展规律和大势，抓住历史变革时机，顺势而为，奋发有为，我们就能够更好前进。马克思、恩格斯早在170多年前就科学揭示了社会主义必然代替资本主义的历史规律。这是人类社会发展不可逆转的总趋势，但需要经历一个很长的历史过程。在这个过程中，我们要立足现实，把握好每个阶段的历史大势，做好当下的事情。

在一百年的奋斗中，我们党始终以马克思主义基本原理分析

把握历史大势，正确处理中国和世界关系，善于抓住和用好各种历史机遇。我们党的诞生就是顺应世界发展大势的结果。十月革命的胜利，社会主义的兴起，就是当时的世界大势。我们党从这个世界大势中产生，走在了时代前列。抗日战争时期，我们党从世界反法西斯战争和中国人民抗日救亡强烈愿望的大势出发，促成了抗日民族统一战线，并最终团结带领人民赢得了抗日战争伟大胜利。中华人民共和国的成立和巩固，也是顺应时代大潮的产物。那时，社会主义发展壮大，亚非拉民族解放运动风起云涌，出现了“东风压倒西风”的气象，新中国就是沐浴着这个东风诞生并站住了脚的。作出改革开放的重大决策，也是基于我们党对时代潮流的深刻洞察。当时，世界经济科技快速发展，我国发展同国际先进水平的差距明显拉大，邓小平同志说：“我们要赶上时代，这是改革要达到的目的。”我们党对世界大势作出了科学判断，下决心实现党和国家工作中心的转移，一往无前拉开了改革开放的历史大潮。

“虽有智慧，不如乘势。”了解历史才能看得远，理解历史才能走得远。要教育引导全党胸怀中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局，树立大历史观，从历史长河、时代大潮、

全球风云中分析演变机理、探究历史规律，提出因应的战略策略，增强工作的系统性、预见性、创造性。

第三，进一步深化对党的性质宗旨的认识，始终保持马克思主义政党的鲜明本色。我们党来自于人民，党的根基和血脉在人民。为人民而生，因人民而兴，始终同人民在一起，为人民利益而奋斗，是我们党立党兴党强党的根本出发点和落脚点。

我们党的百年历史，就是一部践行党的初心使命的历史，就是一部党与人民心连心、同呼吸、共命运的历史。大革命失败后，30多万牺牲的革命者中大部分是跟随我们党闹革命的人民群众；红军时期，人民群众就是党和人民军队的铜墙铁壁；抗日战争时期，我们党广泛发动群众，使日本侵略者陷入了人民战争的汪洋大海；淮海战役胜利是靠老百姓用小车推出来的，渡江战役胜利是靠老百姓用小船划出来的；社会主义革命和建设的成就是人民群众干出来的；改革开放的历史伟剧是亿万人民群众主演的。历史充分证明，江山就是人民，人民就是江山，人心向背关系党的生死存亡。赢得人民信任，得到人民支持，党就能够克服任何困难，就能够无往而不胜。反之，我们将一事无成，甚至走向衰败。

我们党的章程开宗明义明确，

中国共产党是中国工人阶级的先锋队，同时是中国人民和中华民族的先锋队。党章也明确规定，党坚持全心全意为人民服务，在任何时候都把群众利益放在第一位，同群众同甘共苦，保持最密切的联系。这就要求我们必须坚持尊重社会发展规律和尊重人民历史主体地位的一致性、为崇高理想奋斗和为最广大人民谋利益的一致性、完成党的各项工作和实现人民利益的一致性，永不脱离群众，与群众有福同享、有难同当，有盐同咸、无盐同淡。要教育引导全党深刻认识党的性质宗旨，坚持一切为了人民、一切依靠人民，始终把人民放在心中最高位置、把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，推动改革发展成果更多更公平惠及全体人民，推动共同富裕取得更为明显的实质性进展，把14亿中国人民凝聚成推动中华民族伟大复兴的磅礴力量。

第四，进一步总结党的历史经验，不断提高应对风险挑战的能力水平。我们党一步步走过来，很重要的一条就是不断总结经验、提高本领，不断提高应对风险、迎接挑战、化险为夷的能力水平。党的经验不是从天上掉下来的，也不是从书本上抄来的，而是我们党在历经艰辛、饱经风雨的长期摸索中积累下来的，饱含着成败和得失，凝结着鲜血和汗水，

充满着智慧和勇毅。

当前，我国发展面临着前所未有的风险挑战，既有国内的也有国际的，既有政治、经济、文化、社会等领域的也有来自自然界的，既有传统的也有非传统的，“黑天鹅”、“灰犀牛”还会不期而至。要更好应对前进道路上各种可以预见和难以预见的风险挑战，我们必须从历史中获得启迪，从历史经验中提炼出克敌制胜的法宝。当年，毛泽东同志总结革命斗争经验，把统一战线、武装斗争、党的建设概括为克敌制胜的“三大法宝”，为我们党取得新民主主义革命胜利发挥了重要作用，至今依然发挥着重要作用。我在庆祝建党95周年、改革开放40周年、新中国成立70周年等重要场合，从不同角度对党的历史经验作了总结概括。我们要抓住建党一百年这个重要节点，从具有许多新的历史特点的伟大斗争出发，总结运用党在不同历史时期成功应对风险挑战的丰富经验，做好较长时间应对外部环境变化的思想准备和工作准备，不断增强斗争意识、丰富斗争经验、提升斗争本领，不断提高治国理政能力和水平，从最坏处着眼，做最充分的准备，朝好的方向努力，争取最好的结果。

堡垒最容易从内部被攻破。从某种意义上说，自从党成立以来，我们党面临的重大风险是内

部变质、变色、变味，丧失马克思主义政党的政治本色，背离党的宗旨而失去最广大人民支持和拥护。党的百年历史，也是我们党不断保持党的先进性和纯洁性，不断防范被瓦解、被腐化的危险的历史。要教育引导全党通过总结历史经验教训，着眼于解决党的建设的现实问题，不断提高党的领导水平和执政水平、增强拒腐防变和抵御风险能力，确保我们党在世界形势深刻变化的历史进程中始终走在时代前列，在应对国内外各种风险挑战的历史进程中始终成为全国人民的主心骨，在坚持和发展中国特色社会主义的历史进程中始终成为坚强领导核心。

第五，进一步发扬革命精神，始终保持艰苦奋斗的昂扬精神。“人生天地间，长路有险夷。”世界上没有哪个党像我们这样，遭遇过如此多的艰难险阻，经历过如此多的生死考验，付出过如此多的惨烈牺牲。一百年来，在应对各种困难挑战中，我们党锤炼了不畏强敌、不惧风险、敢于斗争、勇于胜利的风骨和品质。这是我们党最鲜明的特质和特点。在一百年的非凡奋斗历程中，一代又一代中国共产党人顽强拼搏、不懈奋斗，涌现了一大批视死如归的革命烈士、一大批顽强奋斗的英雄人物、一大批忘我奉献的先进模范，形成了井冈山精神、



图4 2019年5月20日至22日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在江西考察，主持召开推动中部地区崛起工作座谈会并发表重要讲话。这是习近平在赣州市于都县中央红军长征出发纪念馆会见于都县的红军后代、革命烈士家属代表

长征精神、遵义会议精神、延安精神、西柏坡精神、红岩精神、抗美援朝精神、“两弹一星”精神、特区精神、抗洪精神、抗震救灾精神、抗疫精神等伟大精神，构筑起了中国共产党人的精神谱系。我们党之所以历经百年而风华正茂、饱经磨难而生生不息，就是凭着那么一股革命加拼命的强大精神。

这些宝贵精神财富跨越时空、历久弥新，集中体现了党的坚定信念、根本宗旨、优良作风，凝聚着中国共产党人艰苦奋斗、牺牲奉献、开拓进取的伟大品格，深深融入我们党、国家、民族、人民的血脉之中，为我们立党兴党强党提供了丰厚滋养。

同时，我们要清醒看到，我

们党长期执政，党员干部中容易出现承平日久、精神懈怠的心态。有的觉得现在已经可以好好喘口气、歇歇脚，做做安稳官、太平官了；有的觉得“船到码头车到站”，不思进取、庸政懒政混日子；有的为个人打算多了，患得患失、不敢担当却贪图名利、享受；有的习惯当“传声筒”、“中转站”，遇到困难绕着走、碰到难题往上交，缺乏攻坚克难的锐气和斗志。我反复强调要发扬将革命进行到底的精神，强调要发扬老一辈革命家“宜将剩勇追穷寇，不可沽名学霸王”的革命精神，发扬共产党人“为有牺牲多壮志，敢教日月换新天”的奋斗精神，这是有很深考虑的。大家想一想，在我国这样一个14亿人口的国家实

现社会主义现代化，这是多么伟大、多么不易！要教育引导全党大力发扬红色传统、传承红色基因，赓续共产党人精神血脉，始终保持革命者的大无畏奋斗精神，鼓起迈进新征程、奋进新时代的精气神。

第六，进一步增强党的团结和集中统一，确保全党步调一致向前进。旗帜鲜明讲政治、保证党的团结和集中统一是党的生命，也是我们党能成为百年大党、创造世纪伟业的关键所在。实践证明，只要全党团结成“一块坚硬的钢铁”，就能够把全国各族人民团结起来，形成万众一心、无坚

不摧的磅礴力量，战胜一切强大敌人、一切艰难险阻。

保证全党服从中央，维护党中央权威和集中统一领导，是党的政治建设的首要任务，必须常抓不懈。在党的历史上，遵义会议是一次具有伟大转折意义的重要会议。这次会议在红军第五次反“围剿”失败和长征初期严重受挫的历史关头召开，确立了毛泽东同志在党中央和红军的领导地位，开始确立了以毛泽东同志为主要代表的马克思主义正确路线在党中央的领导地位，开始形成以毛泽东同志为核心的党的第一代中央领导集体，开启了我们

党独立自主解决中国革命实际问题的新阶段，在最危急关头挽救了党、挽救了红军、挽救了中国革命。但是，遵义会议后，全党真正深刻认识到维护党中央权威和集中统一领导的重大意义并成为自觉行动还经历了一个过程。长征途中，在我们党最需要团结的时候，张国焘挟兵自重、另立中央，公然走上分裂党和红军的道路。抗战初期，王明在党内拉帮结派、我行我素，不听党中央指挥，再次从反面教育了全党。延安时期，为了解决党内存在的思想分歧、宗派主义等问题，我们党开展了大规模的整风运动，



图5 2020年4月20日至23日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在陕西考察。这是4月22日，习近平在西安交通大学西迁博物馆亲切会见西迁老教授

使全党达到了空前的团结和统一，为夺取抗战胜利和全国解放奠定了强大思想政治基础。

“壹引其纲，万目皆张。”党的十八大以来，我们全力推进党的政治建设，健全维护党中央权威和集中统一领导的各项制度，党的团结统一更加巩固。同时，我们也要看到，现在仍有一些党员、干部政治意识不强、政治敏锐性不高，不善于从政治上观察和处理问题，对“国之大者”不关心，对政治要求、政治规矩、政治纪律不上心，对各种问题的政治危害性不走心，对贯彻落实党中央的大政方针不用心，讲政治还没有从外部要求转化为内在主动。维护党中央权威和集中统一领导不能停留在口头上，而是要体现在行动上。要教育引导全党从党史中汲取正反两方面历史经验，坚定不移向党中央看齐，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，切实增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉在思想上政治上行动上同党中央保持高度一致，确保全党上下拧成一股绳，心往一处想、劲往一处使。

三、在全党开展党史学习教育要务求实效

在全党开展党史学习教育，是党的政治生活中的一件大事。全党要高度重视，提高思想站位，

立足实际、守正创新，高标准高质量完成学习教育各项任务。围绕搞好这次学习教育，我再强调几点。

一是要加强组织领导。各级党委（党组）要承担主体责任，主要领导同志要亲自抓、率先垂范，成立领导机构，切实把党中央部署和要求落到实处。党史学习教育领导小组要加强指导，省市区党委和行业系统主管部门党委（党组）要加强对所属地区、部门和单位的督导检查。全党深入学习党史，是增强党的意识、党员意识的重要途径。党员、干部不管处在哪个层次和岗位，都要全身心投入，静下心来，认真学习、深入思考，做到学有所思、学有所悟、学有所得。

二是要树立正确党史观。唯物史观是我们共产党人认识把握历史的根本方法。如果历史观错误，不仅达不到学习教育的目的，反倒会南辕北辙、走入误区。现在，一些错误倾向要引起警惕：有的夸大党史上的失误和曲折，肆意抹黑歪曲党的历史、攻击党的领导；有的将党史事件同现实问题刻意勾连、恶意炒作；有的不信正史信野史，将党史庸俗化、娱乐化，热衷传播八卦轶闻，对非法境外出版物津津乐道，等等。要坚持以我们党关于历史问题的两个决议和党中央有关精神为依据，准确把握党的历史发展的主

题主线、主流本质，正确认识和科学评价党史上的重大事件、重要会议、重要人物。要实事求是看待党史上的一些重大问题，既不能因为成就而回避失误和曲折，也不能因为探索中的失误和曲折而否定成就。要旗帜鲜明反对历史虚无主义，加强思想引导和理论辨析，澄清对党史上一些重大历史问题的模糊认识和片面理解，更好正本清源、固本培元。

三是要切实为群众办实事解难题。要把学习党史同总结经验、观照现实、推动工作结合起来，把学习成效转化为工作动力和成效，防止学习和工作“两张皮”。这次党史学习教育要同解决实际问题结合起来，开展好“我为群众办实事”实践活动。要强化公仆意识和为民情怀，首先是立足本职岗位为人民服务，发挥好共产党员先锋模范作用，还要从最困难的群众入手、从最突出的问题抓起、从最现实的利益出发，切实解决基层的困难事、群众的烦心事。办实事不是简单帮钱帮物、搞花架子、堆几个盆景。既要立足眼前、解决群众“急难愁盼”的具体问题，又要着眼长远、完善解决民生问题的体制机制，增强人民群众获得感、幸福感、安全感。老区人民为党和人民事业作出了重大牺牲和贡献，我们要把老区建设好、把英烈后代照顾好，让他们过上更加幸福



图6 2020年9月30日上午，党和国家领导人习近平、李克强、栗战书、汪洋、王沪宁、赵乐际、韩正、王岐山等来到北京天安门广场，出席烈士纪念日向人民英雄敬献花篮仪式。这是习近平瞻仰人民英雄纪念碑

的生活。

四是要注重方式方法创新。党史学习教育有自身的特点和规律，要发扬马克思主义优良学风，坚持分类指导，明确学习要求、学习任务，推进内容、形式、方法的创新，不断增强针对性和实效性。要以县处级以上领导干部为重点，坚持集中学习和自主学习相结合，坚持规定动作和自选动作相结合，开展特色鲜明、形式多样的学习教育。要抓好专题学习、专题党课、专题民主生活会、专题培训，精心组织宣讲团开展专题宣讲，用好党的红色资源，让干部群众切身感受艰辛历程、巨大变化、辉煌成就。要在

全社会广泛开展党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史宣传教育，普及党史知识，推动党史学习教育深入群众、深入基层、深入人心。要鼓励创作党史题材的文艺作品特别是影视作品，精心组织党史主题出版物的出版发行，发挥互联网在党史宣传中的重要作用。要抓好青少年学习教育，着力讲好党的故事、革命的故事、英雄的故事，厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，让红色基因、革命薪火代代传承。

要坚决克服形式主义、官僚主义，注意为基层减负。要防止为完成任务应付了事，出现“人在心不在”等现象，防止照本宣

科，防止为了博眼球信口开河。要防止肤浅化和碎片化，学党史讲党史不能停留在讲故事、听故事层面，而要通过讲故事引导广大党员加深对党的历史理解和把握，加深对党的理论理解和认识。

当前，我国疫情防控形势依然复杂，经济社会发展任务繁重。要坚持统筹兼顾，把党史学习教育同党和国家中心工作紧密结合起来，同统筹疫情防控和经济社会发展紧密结合起来，同动员人民群众创造美好生活紧密结合起来，以昂扬姿态奋力开启全面建设社会主义现代化国家新征程，以优异成绩迎接建党一百周年！

来源：新华社

中国自动化学会组织参加中国科协党史学习教育教育动员大会

3月15日，中国科学技术协会在北京中国科技馆召开“中国科协党史学习教育动员大会暨科协系统党校2021年开学典礼”。中国自动化学会党委委员、党支部书记、学会秘书长张楠现场参会，学会党支部全体党员、入党积极分子以及办公室全体工作人员线上参会，深刻领会会议精神，明确开展党史学习教育的重要意义与重点内容。

中国科协党组书记怀进鹏在会上指出，第一，要深入学习领会习近平总书记重要讲话精神，

切实增强开展党史学习教育的政治自觉、思想自觉与行动自觉；第二，要准确把握中央要求，高标准高质量推进科协系统党史学习教育；第三，要融入日常、抓在经常，推动学习教育和科协实践融会贯通；第四，要守正创新、务求实效，以高度的政治自觉投入党史学习教育。

怀进鹏书记的讲话政治战略高、主题把握准、结合实际紧、工作措施实，既是一场全面深刻的思想政治辅导，也是一场生动的精彩的党课，具有很强的指导意

义。通过此次大会，学会党组织更加明确要把党的学习教育活动作为一项重大的政治任务，摆上重要工作日程的重要性。要务实开展专题学习、专题党课、专题民主生活会、专题培训；要充分将党课学习教育与纪念党的一百周年活动结合起来，与年度重点工作深度融合；切实把学习成效转化为工作动力和发展潜力，以优异的成绩迎接建党一百周年，建会六十周年。○

学会党支部 供稿



中国自动化学会召开党史学习教育动员会



图1 党史学习教育动员会现场



图2 郑南宁理事长主持



图3 祝彦教授作专题报告

4月9日，中国自动化学会在江苏苏州召开党史学习教育动员会，深入学习贯彻习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，贯彻落实科协党组关于《开展全国学会党史学习教育工作安排》，对学会党史学习教育进行动员部署。中国自动化学会理事、分支机构负责人等近百位党员干部参会。

会上，中国自动化学会党委书记、理事长郑南宁作动员讲话，从党史学习教育的重大意义、重要内容和工作要求三个方面传达了习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，同时传达了中国科协党组关于党史学习教育有关工作要求和安排，并就学会2021年度党史学习教育重点任务作出了明确指示。他强调，要准确把握中央要求，突出党史学习教育“六个进一步”重

点内容，增强开展党史学习教育的政治自觉、思想自觉、行动自觉，凝聚引领科技工作者听党话跟党走的信念信心，达到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行的目的，切实把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署上来。

此外，会上还特别邀请了中央党校中共党史教研部祝彦教授作题为“中国共产党百年历程与启示”的大会报告，系统概述了中国共产党百年来创立发展的整个过程，总结了中国共产党领导革命、建设和改革的成功经验，并将其概括为坚定不移走自己的路，坚持思想建党、理论强党，牢记全心全意为人民服务的宗旨，有矢志不渝、百折不挠的理想信念，有勇于担当的精神，将纪律严明、从严治党始终贯穿党的历史，维护党的团结，有热爱学习的精神八个方面。

祝彦教授的报告引人入胜且颇具深度，郑南宁书记在总结发言中指出，在这个一百年重要的历史交汇点，我们重温党史可以从中找到未来发展的信心，从而找到一条使我们党更加走向伟大的路线。

在中国共产党建党100周年之际，学会将把党史学习教育作为2021年首要政治任务，结合自身实际，围绕工作重点，切实做好党建工作计划的制定，统筹考虑建党100周年、党史学习教育、弘扬科学家精神等重点工作，深入学习习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，提高思想认识和政治站位，动员广大党员学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，学党史、悟思想、办实事、开新局，以优异成绩迎接建党一百周年。○

学会党支部 供稿

CAC2021

2021中国自动化大会

China Automation Congress

2021年10月22-24日

中国·北京

中国自动化大会是由中国自动化学会主办的国内最高层次的自动化领域大型综合性学术会议，2021中国自动化大会主题为“中国自动化学会六十周年会庆暨钱学森诞辰110周年”，将于2021年10月22-24日在北京召开，此次自动化大会多地并举、云端同步，续写自动化大会新未来。

2021中国自动化大会将为全球自动化、信息与智能科学领域的专家学者和产业界的同仁提供展示创新成果、展望未来发展的高端学术平台，加强不同学科领域的交叉融合，引领自动化、信息与智能科学与技术的发展。

中国自动化学会六十周年会庆暨钱学森诞辰110周年

征文范围

本次大会设多个特色论坛，征文领域30余种。热忱欢迎全国各高等院校、科研院所和企事业单位中从事相关领域研究的科技工作者积极投稿，特别希望征集能反映各单位研究特色的学术论文。

- 多地分会场
- 学术专题论坛
- 产业发展论坛
- 科技奖励论坛
- 青年人才论坛
- 纪念专题论坛
- 教育专题论坛
- 展览展示

征文领域（包括但不限于）

1. 基于大数据的学习、优化与决策
2. 基于大数据的建模、控制与诊断
3. 工业机器人与服务机器人
4. 智能制造与高端自动化系统
5. 新能源控制与绿色制造技术
6. 智能电网控制系统
7. 智能控制理论与方法
8. 智能计算与机器学习
9. 图像处理与计算机视觉
10. 空间飞行器控制
11. 船舶自动控制与综合操控
12. 无人系统的信息处理与控制
13. 网络集群与网络化控制
14. 多智能体编队与协同
15. 医学图像、生物信息与仿生控制
16. 脑机接口与认知计算
17. 先进传感技术与仪器仪表
18. 无线传感网与数据融合
19. 工业互联网架构、理论与方法
20. 故障诊断与系统运行安全
21. 复杂系统理论与方法

22. 复杂系统的平行控制和管理
23. 社会计算和社会系统管理
24. 类脑智能与深度学习
25. 流程工业智能优化制造
26. 物流系统与自动化
27. 车辆控制与电动化
28. 海洋环境监测与仿真
29. 其它

特别征文领域

1. 我与自动化60年
2. 中国梦·自动化梦
3. 其他

时间节点

投稿开始时间：2021.3.1
征稿截止日期：2021.7.1
录用通知日期：2021.8.1
论文终稿日期：2021.9.1

论文出版 大会将出版CAC2021论文集（U盘版）。2013年以来的历届会议英文论文全被IEEE Xplore收录，并被EI检索。经过专家评审，本届大会部分优秀论文将被推荐到《IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica》《自动化学报》、《智能科学与技术学报》等国内外SCI/EI收录权威期刊发表。

投稿要求

1. 来稿未曾公开发表过，具备真实性和原创性。请勿涉及国家秘密。
2. 凡投稿论文被录用且未作特殊声明者，视为已同意授权出版。
3. 论文篇幅限制4-6页。

长摘要投稿要求

1. 长摘要需包括研究背景和意义、主要研究工作、实验或仿真、结论以上所有内容。
2. 长摘要论文将收录进论文集，但不进IEEE Xplore、EI、CNKI等检索，已经发表的结果也可以投稿。
3. 长摘要长度不超过4页。
4. 长摘要论文注册费与普通论文相同。

大会网址：www.cac2021.org.cn



中国自动化学会



中国科学院自动化研究所
Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences



中国自动化学会

电话: 010-82544542

传真: 010-62522248

邮箱: caa@ia.ac.cn

您想了解自动化、信息与智能科学领域前沿科研成果吗？

您想免费参加中国自动化大会等顶级学术活动吗？

您想领略自动化、信息与智能科学领域专家风采吗？

让我们走进中国自动化学会，

一同感触自动化、信息与智能科学的魅力！

在这里，

作为个人会员，您可以：

- ◆ 免费获得自动化、信息与智能科学领域学术刊物、《控制科学与工程学科发展报告》和《自动化学科发展路线图》
- ◆ 优惠或免费参加学会和分支机构主办的100+场学术活动（中国自动化大会、国家智能车发展论坛、国家机器人发展论坛、国家智能制造论坛、智能自动化学科前沿讲习班、钱学森国际杰出科学家系列讲座、中国控制会议、中国过程控制会议、青年学术年会等）
- ◆ 优先申请学会各项奖励奖项（杨嘉墀科技奖、CAA科学技术奖励、CAA优秀博士学位论文奖、CAA高等教育教学成果奖、CAA青年科学家奖等）

作为团体会员，您可以：

- ◆ 在学会会刊及相关宣传媒介发布专利、项目成果信息
- ◆ 优先获得学会提供的技术咨询服务
- ◆ 优先获得学会提供的产品展示、技术培训服务
- ◆ 优先获得学会提供的成果鉴定、项目验收、奖项申报服务
- ◆ 优先获得学会提供的人才推荐、宣传和推广服务

只需一分钟，一切都将实现！

姓 名		性 别		出生年月	
专 业		工作单位		职称职务	
电子邮件				联系电话	
通信地址				邮 编	

欢迎通过中国自动化学会官方网站 www.caa.org.cn，中国自动化学会新浪微博（@中国自动化学会微博）以及“中国自动化学会”微信平台与我们互动交流！感谢您对中国自动化学会的关注与支持！



微信二维码



微博二维码