



中国系统工程学会

2025 3

# SESC Newsletter

中国系统工程学会会员通讯

总第8期

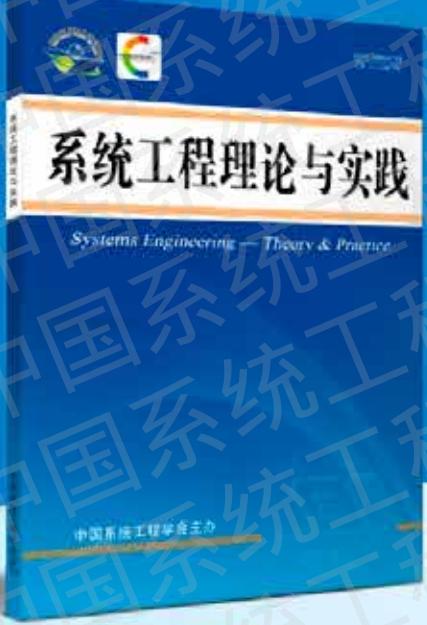
二〇二五年十月





ISSN 1000-6788

CN 11-2267/N



- 重要收录信息：
- 美国工程索引 (EI)
- 中文社会科学引文索引 (CSSCI)
- 中国科学引文数据库 (CSCD)
- SCOPUS文摘引文数据库
- FMS管理科学期刊T1类



主 编：杨晓光

# 系统工程理论与实践

*Systems Engineering – Theory & Practice*

《系统工程理论与实践》（月刊）是中国系统工程学会会刊，创刊于1981年。主要刊登系统工程理论与方法及其在管理、信息、金融、经济、能源、环境等领域中具有重要学术影响的创新理论和具有重要应用价值的优秀成果。两次荣获中国出版政府奖期刊奖提名奖。17次荣获“百种中国杰出学术期刊”，一直被评为中国精品科技期刊。连续13年被评为“中国国际影响力优秀学术期刊”。入选“中国科技期刊卓越行动计划”和FMS管理科学期刊T1类。

期刊网址：[www.sysengi.com](http://www.sysengi.com)

办公地址：北京市海淀区中关村东路55号思源楼

联系方式：010-82541428

电子邮箱：[xtll@chinajournal.net.cn](mailto:xtll@chinajournal.net.cn)



## 前言

2025年第三季度，学会秘书处承担了来自中国科协对学会的全面审计，全力服务了2024年度全国学会服务国家战略专项项目的验收工作。在8月举行的十一届六次常务理事会通报了相关结果。常务理事会适时地调整工作，决定开展2025年度中国系统工程学会博士创新激励计划。

8月下旬在大连举行的青年会议上进行了学会一年一度的青托论坛，对现役青托项目检查，传达了审计中的问题，提醒注意。9月第六届青托的结题答辩及财务审计问题反馈完成。青托项目目前已经走向了多元化。9月学会积极参加了“中国科协青年科技人才培育工程工程师专项计划”试点。

在首个全民科普活动月中，杨晓光理事长带头为中学生做了科普，传播了系统工程和系统观念。第六季漫谈系统广播（下）顺利推出了5期节目，内容来自系统科学与系统工程青年科技奖获得者、中国科协青年人才托举项目入选者以及学会青年工作委员会委员。

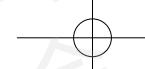
国际交流工作委员会继续参加了IFSR今年第三次的线上对话活动。唐锡晋秘书长使用《系统工程理论与实践》近5年的发表论文数据构造了关键词共现网络、文章共享关键词网络及作者合著网络，向IFSR其他组织人员展示了中国系统工程关切的主题和主力人员，与包括INCOSE等IFSR成员组织的不同，表明IFSR所倡导的合作需要有共同关切和感兴趣的问题，而非参加对话会议就是合作。

本期“专家论丛”栏目，刊载2篇文章，其中一篇来自能源资源系统工程分会的成果，另一篇来自唐锡晋秘书长对刘源张先生与中国系统工程的一个思考。

本季度分支机构的学术交流活动活跃，学会也适时向分支机构发布了十四五成果采集通知，接下来的第四季度，期待学会成立45周年纪念，期待学会十四五的收官。

中国系统工程学会秘书处

2025年10月10日



## 目录 | CONTENTS | 2025年第3期

### 前言



## 05

### 学会工作

中国系统工程学会十一届六次常务理事会会议纪要 /6

关于发布《中国系统工程学会博士创新激励计划管理办法》(试行)  
的通知 /9

关于开展中国系统工程学会2025年度博士创新激励计划  
推荐工作的通知 /12

微信公众号发文情况(列表) /14

#### 会员工作

个人会员 /18

团体会员 /19

秘书处工作动态(7月至9月) /20



## 26

### 学科普及

漫谈系统 第六季(下)

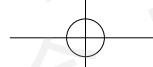
曹志刚谈: 神奇的纳什均衡 /27

姜广鑫谈: 复杂系统仿真 /30

潘禹辰谈: 从系统科学视角谈智慧医疗中的反馈回路 /33

郑嘉俐谈: 数字时代碳减排系统建模 /36

房超谈: 智能系统的风险管理 /39



2025年第3期

**CONTENTS** | **目录**



**42**

## 专家论丛

赵晓丽等：

中国能源消费现状、存在的问题及政策建议 /43

唐锡晋：

刘源张先生与中国系统工程 /48



**52**

## 分支机构活动

分支机构会议列表 /53

应急管理系统工程专业委员会第九届学术年会在安徽合肥顺利召开 /55

数据科学与知识系统工程专业委员会第五届学术年会在泉城济南举办 /58

船舶和海洋系统工程专委会第三次会议代表会议召开 /62

过程系统工程专业委员会 (SESC-PSE) 年会暨换届会议成功召开 /64

第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议圆满举办 /66



**70**

## 国际交流与研究资讯

国际学术研究资讯 (列表) /71



# 系统工程与电子技术

Systems Engineering and Electronics

《系统工程与电子技术》始终面向高科技开发和应用，以传播科技成果、促进学术交流为宗旨，坚持深度与广度、理论与应用相结合的方针，努力反映系统工程和电子技术两大领域及相关学科的最新成就，为推进理论创新、促进学术繁荣、推动科技进步做出了积极贡献。期刊设置电子技术，传感器与信号处理，系统工程，制导、导航与控制，通信与网络，可靠性等栏目。

欢迎登录本刊网站 (<http://www.sys-ele.com>) 在线投稿咨询。

## 征稿范围

### ● 电子技术

- 电磁场与微波技术
- 天线与电波传播
- 电磁散射与辐射
- 光电探测与信息处理
- 太赫兹理论与技术
- 遥感遥测技术
- 图像处理与模式识别
- 信号与信息处理
- 多源目标综合识别与跟踪
- 多源协同探测

### ● 传感器与信号处理

- 雷达原理与技术
- 雷达成像
- 雷达对抗
- 雷达目标检测与定位
- 雷达目标识别与跟踪
- 雷达信号处理与数据处理
- 雷达组网与多任务调度
- 新体制雷达
- 多传感器信息融合
- 探测和态势感知系统

### ● 通信与网络

- 空间通信
- 无线通信技术
- 通信信号处理技术
- 通信抗干扰技术
- 数据链通信与组网
- 频谱检测与管控
- 通信网络技术
- 通信网络安全

### ● 系统工程

- 复杂系统与复杂网络
- 演化系统与进化
- 体系工程与技术
- 系统优化与智能决策
- 系统建模理论与仿真技术
- 复杂任务规划与智能系统
- 人工智能与机器学习
- 大数据技术与云计算
- 工业工程与智能制造
- 工程系统分析与评价方法

### ● 制导、导航与控制

- 控制理论与分析
- 导航理论与方法
- 先进制导技术
- 系统建模与辨识
- 无人系统控制
- 智能控制与人机交互
- 多智能体系统协同控制
- 故障诊断和容错控制

### ● 可靠性

- RMTSS设计与分析技术
- RMTSS试验与评价
- 综合保障技术
- 系统可靠性与失效分析
- 可靠性统计与可靠性优化
- 故障预测和健康管理
- 可靠性保证与质量工程
- 网络与软件可靠性



创刊：1979年 刊期：月刊

ISSN 1001-506X

CN 11-2422/TN

工程索引 (EI)

Scopus数据库

英国科学文摘 (INSPEC)

EBSCO数据库

日本科学技术振兴机构数据库 (JST)

中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊

中文核心期刊要目总览

国家期刊奖百种重点期刊

中国期刊方阵双百期刊

中国精品科技期刊

中国科技期刊提升能拓展计划入选期刊

## 主管单位

中国航天科工集团有限公司

## 主办单位

中国航天科工防御技术研究院

中国宇航学会

中国系统工程学会

北京航天情报与信息研究所

## 联系方式

通讯地址：北京市西区142信箱

32分箱《系统工程与

电子技术》编辑部

邮 编：100854

电 话：(010) 68388406

(010) 68386015

电子邮箱：[xtgcydzjs@126.com](mailto:xtgcydzjs@126.com)



# 学会工作





杨晓光理事长  
致辞

## 中国系统工程学会 十一届六次常务理事会会议纪要

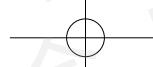
撰稿人：学会秘书处

2025年8月19日08:40-12:00，中国系统工程学会十一届六次常务理事会会议在湖南工学院船山报告厅召开，杨晓光理事长、冯耕中、胡祥培、刘心报、闫相斌、杨克巍5位副理事长等37位常务理事及委托代表、杨翠红副监事长和唐加福监事出席会议，学会秘书处及承办单位会务组列席会议。湖南工学院党委书记曹执令教授、学会理事长杨晓光研究员分别代表承办单位和学会致辞，杨晓光理事长向会议承办单位赠送钱学森纪念盘。

会议分为两部分，第一部分由学会党委书记冯耕中副理事长主持，内容包括学会党建、秘书处工作汇报、分支机构事项审议和学会成立45周年活动方案。

房勇常务副秘书长首先代表学会党委传达了中国科协重要文件精神，汇报了十一届五次常务理事会会议以来学会党建工作，包括举办主题党日活动、组织学习科协文件、审核项目申报材料、填写科协调查问卷和统计材料等。会上共同学习了《中国科协关于科技社团举办活动的若干管理规定》《中国科协办公厅关于开展全国学会评比达标表彰活动清理工作的通知》，强调分支机构活动严格执行审批流程、控制经费支出、规范评比表彰等。学会党委冯耕中书记围绕中国科协重要文件精神，要求严格落实“三重一大”前置审议，规范活动流程。

房勇常务副秘书长代表秘书处汇报了十一届



五次常务理事会会议以来学会工作。涉及：响应科协工作部署方面，积极申报、参加并执行科协相关活动及项目；组织完成 2025 年院士候选人推选；完成 2024 年度年检、统计、学会评价信息等上报。会员服务方面，现有个人会员 10898 人，团体会员单位 44 个；2025 年已出版会员通讯 2 期、推送微信公众号文章 213 篇。学术交流方面，学会和各分支机构也按计划有条不紊开展各种学术会议。科普活动开展方面，尤其是第九个“全国科技工作者日”前后活动较去年同期有了扩展。

房勇常务副秘书长陈述分支机构换届、拟换届及申请成立情况，提请会议讨论。针对 2025 年 5 月完成换届的系统理论专委会，会议讨论明确委员任职需获取所在单位人事部门的许可，并通过了合规的专委会构成。针对船舶和海洋系统工程专委会、系统动力学专委会提交的换届申请，会议同意其换届方案。十一届五次常务理事会会议讨论了的军事专委会因未提交报备登记的进展情况，本次会议重申按要求执行处理方案；挂靠单位仍未落实的服务系统工程分会，要求严格遵守换届流程。会上通报了申请成立的数字医疗健康专业委员会的进展情况，将在今年提交理事会表决。

唐锡晋秘书长介绍了学会成立 45 周年活动方案。具体包括在 11 月 18 日(周二)或者 11 月 22 日(周六)上午举行题为“数智时代的系统工程”的高端论坛，下午举行十一届五次理事会会议及 2025 年分支机构工作会议，组织编撰 45 年纪念册(包括学会十四五成果，分支机构成果以及对中国系统工程的感言)，

根据成果采集情况策划小型展览。

合影及茶歇后会议进入第二部分，由杨晓光理事长主持，包括中国科协对学会审计情况通报、第 24 届学术年会承办单位申请、自由讨论等。

唐锡晋秘书长通传了学会在 7 月中旬接受中国科协审计的相关情况。审计问题涉及分支机构公章、会议名称规范、分支机构会议组织管理、科技奖励、学会内部建设以及项目经费执行等。陈述根据审计初步结果，将陆续推出所要求的规章或者修订已有规章提交今年理事会讨论通过。

会议随后为第 24 届学术年会承办单位申请介绍。除了继续申请承办的广西大学外，另外两家单位现场介绍了各自的承办会议方案，曹杰理事介绍了南京工业大学概况、办会经验与资源支持、会场承载能力等，马寿峰常务理事介绍了天津大学和天津市系统工程学会的资源支持。今年理事会上将投票表决。

前面汇报讨论时间控制到位，为最后的自由讨论留出了 40 分钟的时间。会议围绕审计以及科协文件关于学会奖励的规定、成立 45 周年活动方案进行深入讨论。针对 2025 年优秀博士论文评选，与会常务理事建议实施博士创新激励计划，为此需要尽快制定对应方案，拟采用通讯方式提交理事会讨论；纪念成立 45 周年的高端论坛时间确定为 11 月 18 日，会议商议了报告嘉宾及报告主题，纪念册请分支机构各自梳理发展历程。

杨晓光理事长最后对会议进行了总结，强调学会举办活动严格依照中国科协要求，规范办会流程；期待群策群力组织好学会成立 45 周年的相关活动，提高学会影响力。

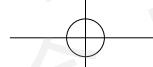
当日下午，学会常务理事会会议代表与会议承办单位党支部联合举行了爱国主义教育活动，酷热中参观了衡阳抗战纪念馆。



全体与会代表合影



学会常务理事会会议代表与会议承办单位党支部联合举行了爱国主义教育活动，参观了衡阳抗战纪念馆，敬送花篮并在抗战纪念碑前合影



# 中国系统工程学会

## 关于发布《中国系统工程学会 博士创新激励计划管理办法》(试行) 的通知 (2025 系会字 15 号)

各分支机构、团体会员单位及全体会员：

中国系统工程学会十一届理事会在 2025 年 8 月 29 日-9 月 1 日期间举行 2025 年度通讯会议，讨论审议通过了《中国系统工程学会博士创新激励计划管理办法》(试行)。现正式发布。

中国系统工程学会  
2025 年 9 月 2 日

### 中国系统工程学会博士创新激励计划管理办法

**第一条** 为了推动系统科学与系统工程的高层次创新型人才培养工作，激发创新活力，提高系统科学与系统工程研究生教育特别是博士生教育的质量，中国系统工程学会设立“博士创新激励计划”，对博士学位论文做出创新成果的年轻学者予以激励。为做好博士创新激励计划管理工作，制定本办法。

**第二条** 博士创新激励计划遴选工作小组由中国系统工程学会奖励办公室及学会秘书处人员构成，组长由中国系统工程学会秘书长兼任。

遴选工作小组的主要职责：

- 1、负责对推荐材料进行形式审查；
- 2、向遴选委员会汇报审查结果；
- 3、协助遴选委员会处理遴选工作中出现的问题。

**第三条** 博士创新激励计划遴选委员会组成及任职资格由当届常务理事会认定。遴选委员会由十一至二十一人组成，委员会主任由中国系统工程学会当届理事长或者理事长委托副理事长担任，并设副主任、委员及秘书。遴选委员会可以根据情况，聘请特邀委员参加遴选工作。

遴选委员会成员实行回避制度，进入遴选阶段，与被遴选者相同单位或具有师生关系的遴选委员会委员自动回避，或其他可能被认为有碍公正评审的遴选委员会委员自动回避，不参加讨论和投票。当遴选过程中存在特邀委员时，遵照上述回避制度。



遴选委员会的主要职责：

- 1、负责博士创新激励计划的遴选工作；
- 2、负责处理遴选工作中出现的问题；
- 3、向当届常务理事会报告遴选结果。

**第四条** 遴选委员及相关工作人员必须对遴选过程严格保守秘密。遴选小组向遴选委员会负责。遴选委员会向常务理事会负责。学会监事会负责监督整个遴选过程。

**第五条** 博士创新激励计划每年遴选一次，同一人只能申请一次，每次遴选出的博士创新激励计划人数不超过 10 人。

**第六条** 遴选工作遵循“科学公正、注重创新、严格筛选、宁缺毋滥”的原则进行。采用两个三分之二的具体操作原则，即遴选会议出席人数占评委会人数三分之二以上会议有效；赞同票数占出席人数三分之二以上遴选结果有效。

**第七条** 博士创新激励计划的遴选标准为：

1、候选人博士学位论文的研究选题在系统科学与系统工程领域具有重要的理论意义或现实意义，研究成果在理论或方法上有创新，学术上达到国内外先进水平，或在科技创新、科技成果转化等应用方面取得显著成绩；

2、候选人应在重要学术刊物或重要会议上就博士学位论文相关研究内容发表过高水平论文；

3、候选人应在过去三年内在中国境内机构获得博士学位（以遴选当年 1 月 1 日倒推）；

4、涉密博士研究成果不参加遴选。博士学习期间已具有副高及以上专业技术职务者不参加遴选。已获得过往本学会及其他学术社团组织与博士创新激励计划相当或更高荣誉的博士学位论文及作者，不得参加遴选。

**第八条** 博士创新激励计划采用联名推荐方式或者分支机构推荐方式。联名推荐指的是由三位（含）以上学会理事联名推荐，填写统一格式的推荐书，提供真实、可靠的评价材料；每位理事推荐人数不超过三人。学会分支机构推荐，需经过分支机构委员会集体讨论，分支机构主任委员签署推荐意见，每个机构推荐人数不超过三人。若分支机构主任委员为当届理事会理事，且该分支机构存在推荐，分支机构主任委员不再参与理事联名推荐。

**第九条** 博士创新激励计划遴选过程分接收推荐材料、形式审查、通讯评议、会评。

1、接收推荐材料：从学会网站上下载推荐表，按要求准备推荐材料；

2、形式审查：由遴选工作小组对推荐材料进行形式审查；

3、通讯评议：遴选委员会对形式审查通过的推荐材料组织评议，以通讯评议方式进行，将候选人博士学位论文送特邀委员评阅，每篇博士学位论文交由五名特邀委员，根据评议情况，遴选委员会组织确定入围候选人；

4、会评：遴选委员会对通讯评议后产生的候选人通过会评投票，确定拟进入博士创新激励计划的名单。征得候选人同意后，在中国系统工程学会网站上进行公示。公示内容包括：候选人博士学位论文题目、作者姓名、单位、研究内容及贡献陈述等。公示期为 10 个工作日。

推荐人或者推荐机构有义务对遴选过程中遴选委员会提出的关于被推荐论文及作者的有关情况进行及时解释。

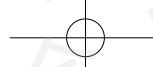


**第十条** 遴选工作小组在公示期间接受书面质疑材料。质疑材料必须清晰简要地阐明质控行为。以单位名义质控行为的质控行材料必须加盖公章。以个人名义质控行为的质控行材料必须签署实名。对于质控行材料，遴选工作小组将进行针对性调查并将异议处理结果汇报遴选委员会，遴选委员会进行复议、裁决、审批。

**第十一条** 博士创新激励计划名单将在当年学会举办的高端学术交流活动现场公布，进入博士创新激励计划的人员需在现场或者学会要求的场合做专场报告。报告内容将上传到中国系统工程学会的视频网站。

**第十二条** 对已获博士创新激励计划的博士，如发现涉及申报内容的学术不端行为，经查明属实，将被移除激励计划，并要求退回激励。

**第十三条** 本办法由中国系统工程学会常务理事会负责解释。如在实施过程中发现不完善之处，将酌情修订相应条款。



# 中国系统工程学会

## 关于开展中国系统工程学会 2025年度博士创新激励计划推荐工作 的通知 (2025 系会字 16 号)

各分支机构、各团体会员单位、各位理事、全体会员：

为了推动系统科学与系统工程的高层次创新型人才培养工作，激发创新活力，提高系统科学与系统工程研究生教育特别是博士生教育的质量，经第十一届第六次常务理事会讨论，决定设立“博士创新激励计划”，对博士学位论文做出创新成果的年轻学者予以激励。有关管理办法见(2025) 系会字 15 号文件。现将中国系统工程学会 2025 年度博士创新激励计划推荐工作的具体事项通知如下：

### 一、参评条件

1. 候选人博士学位论文的研究选题在系统科学与系统工程领域具有重要的理论意义或现实意义，研究成果在理论或方法上有创新，学术上达到国内外先进水平，或在科技创新、科技成果转化等应用方面取得显著成绩；
2. 候选人应在重要学术刊物或重要会议上就博士学位论文相关研究内容发表过高水平论文；
3. 候选人应在过去三年内在中国境内机构获得博士学位（以遴选当年 1 月 1 日计算）；
4. 涉密博士研究成果不参加遴选。博士学习期间已具有副高及以上专业技术职务者不参加遴选。已获得过往及其他学会与博士创新激励计划相当或更高荣誉的博士学位论文及作者，不得参加遴选。
5. 参评者需为中国系统工程学会会员（有效会员生效期不迟于 2025 年 9 月 1 日）。

2025 年度中国系统工程学会博士创新激励计划遴选办法具体参见 <http://www.sesc.org.cn/htm/article/article1622.htm>。

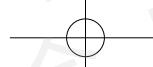
### 二、评选数量

博士创新激励计划每年遴选、颁发一次，每次不超过 10 人，具体数量根据当年申报情况由评审委员会具体确定。

### 三、推荐方式

博士创新激励计划采用联名推荐和分支机构推荐两种方式。

1. 联名推荐：由三位（含）以上学会理事联名推荐，填写统一格式的推荐书，提供真实、可靠的评价材料；每位理事推荐不超过三人。
2. 分支机构推荐：出具分支机构推荐意见，并由主任委员签字；若分支机构推荐，担任分支机构主任委员的理事不再参与联名推荐；每个分支机构推荐不超过三人。换届发生搁置的分支机构（含担任主任委员的理事）暂停推荐资格。



# 中国系统工程学会

## 四、推荐材料要求

1. 申报遴选需同时递交电子版和纸质版材料。电子版材料包括：推荐表、博士学位论文、证明材料关键页扫描件。纸质版材料包括：推荐表一式六份，证明材料一份，博士学位论文一份；分册装订，其中一份推荐表与证明材料按顺序装订成册。
2. 所提交推荐表及证明材料附件的电子版和纸质版应保持一致。推荐表及证明材料附件要客观、准确。
3. 推荐人对所评选的评审专家有回避要求的，应提交专家回避报告，详细说明提请回避的理由。

## 五、评选程序

博士创新激励计划遴选过程分接收推荐材料、形式审查、通讯评议、会评。

1. 接收推荐材料：填写报名表单，提交电子版推荐材料，报名表单和推荐表链接：<https://f.wps.cn/g/LQEe9CqS/>。同时将纸质版材料寄送至遴选工作办公室（邮寄地址见下）。推荐的书面材料及电子材料接收截止时间为2025年9月23日（以邮戳为准），逾期不予受理；
2. 形式审查：由遴选工作小组对原始推荐材料进行形式审查；
3. 通讯评议：遴选委员会对形式审查通过的推荐材料组织评议，以通讯评议方式进行，将候选人博士学位论文送特邀委员评阅，每篇博士学位论文交由五名特邀委员，根据评议情况，遴选委员会组织确定入围候选人；
4. 会评：遴选委员会对通讯评议后产生的候选人通过会评投票，确定拟进入博士创新激励计划的名单。征得候选人同意后，在中国系统工程学会网站上进行公示。公示内容包括：候选人博士学位论文题目、作者姓名、单位、研究内容及贡献陈述等。公示期为10个工作日。

## 六、结果公示

1. 博士创新激励计划名单在中国系统工程学会网站和相关信息平台上发布，并颁发证书。
2. 遴选工作小组在公示期间接受书面质疑材料。质疑材料必须清晰简要地阐明质疑问题。以单位名义质疑的质疑材料必须加盖公章。以个人名义质疑的质疑材料必须签署实名。对于质疑材料，遴选工作小组将进行针对性调查并将异议处理结果汇报遴选委员会，遴选委员会进行复议、裁决、审批。
3. 对已获博士创新激励计划的学者如发现涉及申报内容的学术不端行为，经查明属实，将收回证书，并严格予以通报处理。

## 七、联系方式

博士创新激励计划遴选工作小组办公室

邮寄地址：北京市海淀区学院路30号北京科技大学经济管理学院

邮编：100083

收件人：宋亚楠

联系电话：010-82541431, 18810918456（微信电话）

电子邮件：[ynsong@ustb.edu.cn](mailto:ynsong@ustb.edu.cn), [sesc@iss.ac.cn](mailto:sesc@iss.ac.cn)

中国系统工程学会

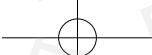
2025年9月2日



## 微信公众号发文情况 (列表)

2025年第三季度，学会微信公众号共发布96篇文章。

内容标题	发表时间
国际学术研究资讯   75 AI能否加快数学发现的步伐？尽管有AI工具，科学出版中的语言偏见依然存在等五则信息	20250707
期刊目录   《军事运筹与评估》2025年第1期和第2期	20250707
学术快讯   355 新型城镇化建设与农业转移人口消费：基于新型城镇化综合试点的准自然实验	20250707
学术快讯   356 区制转换下主权债务风险的非对称传染研究	20250707
学术快讯   357 科技金融对技术创新的空间溢出效应研究	20250707
学术快讯   358 考虑消费者质疑的闭环供应链回收及区块链引入策略	20250707
学术快讯   359 能源转型对工业化的影响研究 ——基于中国新能源示范城市政策的双重差分模型	20250707
学术快讯   360 考虑员工能量消耗的移动机器人拣选系统订单分批策略研究	20250707
国际学术研究资讯   76 科学家利用人工智能模拟人类思维、大语言模型正呈指数增长等四则信息	20250714
期刊目录   《系统科学与复杂性》(英文) 2025年第4期	20250714
学术快讯   361 人工智能创新与居民消费：基于供需双侧路径分析	20250714
学术快讯   362 绿色创新对企业绩效的影响机制研究	20250714
学术快讯   363 美国友岸化近岸化战略下我国产业转移的测度与分析	20250714
学术快讯   364 跨国经营加剧了企业内部股东减持行为吗？	20250714
学术快讯   365 ETF持股抑制了企业违规行为吗？	20250714
学术快讯   366 基于服务商共享储能的光伏产消者群两阶段经济运行模型研究	20250714
国际学术研究资讯   77 防护图像被AI爬虫侵蚀的技术已被攻破、对于算法，内存是比时间更强大的资源等六则信息	20250725
会议通知   中国系统工程学会教育系统工程专业委员会第二十一次学术和工作年会通知	20250725
期刊目录   《系统科学与数学》2025年第7期	20250725
学术快讯   367 先声夺人：公司微博对分析师报告市场反应的影响研究	20250725
学术快讯   368 话语塑信：业绩说明会的管理层异常情感语调与债券信用利差	20250725
学术快讯   369 加速退化试验可靠性评估的两步法与一步法比较研究	20250725
学术快讯   370 基础教育资源配置对地区人力资本提升的影响分析	20250725
学术快讯   371 土地财政转型与经济结构优化驱动下的房地产健康发展路径研究	20250725



内容标题	发表时间
国际学术研究资讯   78 ChatGPT 正在改变日常对话中的用词、微软与美国国家实验室借助人工智能加速核电审批流程等八则信息	20250731
会议日程   SESC 8月的第一个学术会议——（济南）数据科学与工程专委会第五届年会	20250731
期刊目录   《系统工程理论与实践》第7期	20250731
学会秘书处2025年7月工作动态	20250731
学术快讯   372 考虑粉丝和普通用户间差异的制造商社交电商渠道选择策略	20250731
学术快讯   373 诚实守信还是言而无信？网约车平台和乘客交易演化	20250731
学术快讯   374 考虑乘客行为异质性的网约车个性化司乘匹配决策方法	20250731
转发中国科协关于科技社团举办活动的若干管理规定	20250731
《系统科学与系统工程学报》（英文）34卷4期目录	20250808
第七届体系工程学术会议圆满举办	20250808
国际学术研究资讯   79 Meta手环通过手势控制电脑、AI将无人机影像快速转化为灾害响应地图等九则信息	20250808
面向大模型的数据科学与知识系统工程！中国系统工程学会数据科学与知识系统工程专业委员会第五届学术年会在泉城济南举办	20250808
学术快讯   375 数字经济发展根基：数据质量研究述评与未来展望	20250808
学术快讯   376 由谁来雇佣主播？平台与制造商之间的角逐	20250808
学术快讯   377 基于博弈交叉DEA模型的公共交通补贴分配研究	20250808
学术快讯   378 碳交易政策下基于区块链技术的供应链成员碳减排策略研究	20250808
国际学术研究资讯   80 五分之一计算机科学论文可能含AI内容、80%情况下恶意活动激增先于新安全漏洞的出现等七则信息	20250815
会议新闻   中国系统工程学会应急管理系统工程专业委员会第九届学术年会在安徽合肥顺利召开	20250815
学术快讯   379 地方政府隐性债务与银行体系系统性风险——基于地方融资平台视角的研究	20250815
学术快讯   380 智能制造能否助力企业“脱虚向实”？	20250815
学术快讯   381 融合谱分解和傅里叶系数的多元区间值时序模型及其预测应用	20250815
学术快讯   382 基于改进分支定价算法的服务时间随机的上门服务路径规划问题研究	20250815



## 微信公众号发文情况 (列表)

内容标题	发表时间
学术快讯   383 气候脆弱性视角下绿色经济增长的跨国空间收敛性及影响因素分析	20250815
学术快讯   384 医联体模式下促进治愈率提升的补贴策略研究	20250815
【今天下午活动开始啦】全国青年才俊齐聚大连, 第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议本周末盛大开幕!	20250822
会议日程   2025年中国系统工程学会过程系统工程 (SESC-PSE) 年会暨专业委员会换届会议, 8月22-24日, 青岛	20250822
期刊目录   《系统科学与数学》2025年第8期	20250822
学术快讯   385 融入高阶关联风险特征的企业财务困境预测	20250822
学术快讯   386 开放型环境规制如何影响中国企业绿色创新?	20250822
学术快讯   387 基于IAM 期望输出的气候政策鲁棒评估	20250822
学术快讯   388 区块链技术投入下的低碳E-CLSC销售模式选择策略	20250822
学术快讯   389 新质生产力视角下云边服务系统协同机制研究	20250822
会议纪要   中国系统工程学会十一届六次常务理事会	20250829
期刊目录   《系统工程》2025年第4期	20250829
期刊目录   《系统工程理论与实践》第8期	20250829
期刊目录   《系统管理学报》34卷4期目录	20250829
学会秘书处2025年8月工作动态	20250829
学术快讯   390 制造商渠道策略: 零售商外部选择的作用	20250829
学术快讯   391 地铁运营中断下考虑需求不确定性的接驳公交分布鲁棒优化	20250829
中国系统工程学会举办2025年度青托论坛	20250829
第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议圆满举办	20250908
关于开展中国系统工程学会 2025 年度博士创新激励计划推荐工作的通知	20250908
国际学术研究资讯   81 AI工具识别出1000种“可疑”的科学期刊、顶尖法学院加大人工智能培训力度等五则信息	20250908
学术快讯   392 转型风险视角下化石能源资产搁浅对投资者决策的影响研究	20250908
学术快讯   393 贸易政策不确定性与新质生产力——基于企业绿色全要素生产率视角	20250908
迎接首个全国科普月;中国系统工程学会隆重推出“漫谈系统 科普系统”广播第六季(下);首次来自曹志刚副秘书长;谈神奇的纳什均衡	20250908
中国系统工程学会船舶和海洋系统工程专委会第三次会议召开	20250908
中国系统工程学会过程系统工程专业委员会 (SESC-PSE) 年会暨换届会议成功召开	20250908



内容标题	发表时间
会议通知   2025年第二十一届物流系统工程暨第九届管理系统工程学术研讨会	20250915
会议通知   2025年第五届港航经济系统工程年会暨第三届交通与供应链韧性与数字化会议, 11月21-23日, 珠海	20250915
漫谈系统第6季(下)第2期: 姜广鑫谈复杂系统仿真	20250915
学术快讯   394 碳中和目标下最优经济增长路径分析	20250915
学术快讯   395 政府经济治理专业化与超预期经济增长——兼对经济增长目标偏差来源的解释	20250915
学术快讯   396 政府经济治理专业化与超预期经济增长——兼对经济增长目标偏差来源的解释	20250915
学术快讯   397 政府补贴机制下价格敏感异质患者转诊策略与医院决策行为研究	20250915
学术快讯   398 商品金融化背景下带机制转换特征的大宗商品衍生品定价	20250915
会议通知   中国系统工程学会草业系统工程专业委员会2025年学术年会	20250922
漫谈系统第6季(下)第3期: 潘禹辰从系统科学视角谈智慧医疗中的反馈回路	20250922
期刊目录   《系统科学与数学》2025年第9期	20250922
学术快讯   399 地方政府欠款清理对民营企业劳动收入份额的影响——基于专项督导的准自然实验	20250922
学术快讯   400 国际贸易溢出网络构建及中国进出口影响力探析	20250922
学术快讯   401 “监管施压”与“服务赋能”双重驱动工业园区企业安全生产达标行为扩散研究	20250922
学术快讯   402 基于网络结构特征的多头图神经网络股票市场风险预警研究	20250922
学术快讯   403 生产中断风险下的竞争企业产能共享策略研究	20250922
会议通知   第四届“基于模型的系统工程与数字工程(MBSE&DE 2025)会议”	20250930
会议新闻   中国系统工程学会物流系统工程专委会第二十一届学术研讨会在杭州成功举办	20250930
漫谈系统第6季(下)第4期: 郑嘉俐谈数字时代碳减排系统建模	20250930
漫谈系统第6季(下)第5期: 房超谈智能系统的风险管理	20250930
期刊目录   《系统工程理论与实践》第9期	20250930
期刊目录   《系统工程学报》第40卷第4期	20250930
学术快讯   404 中国系统性金融风险溢出效应研究: 基于TENET模型	20250930
祝全体会员国庆愉快! 9月秘书处动态	20250930

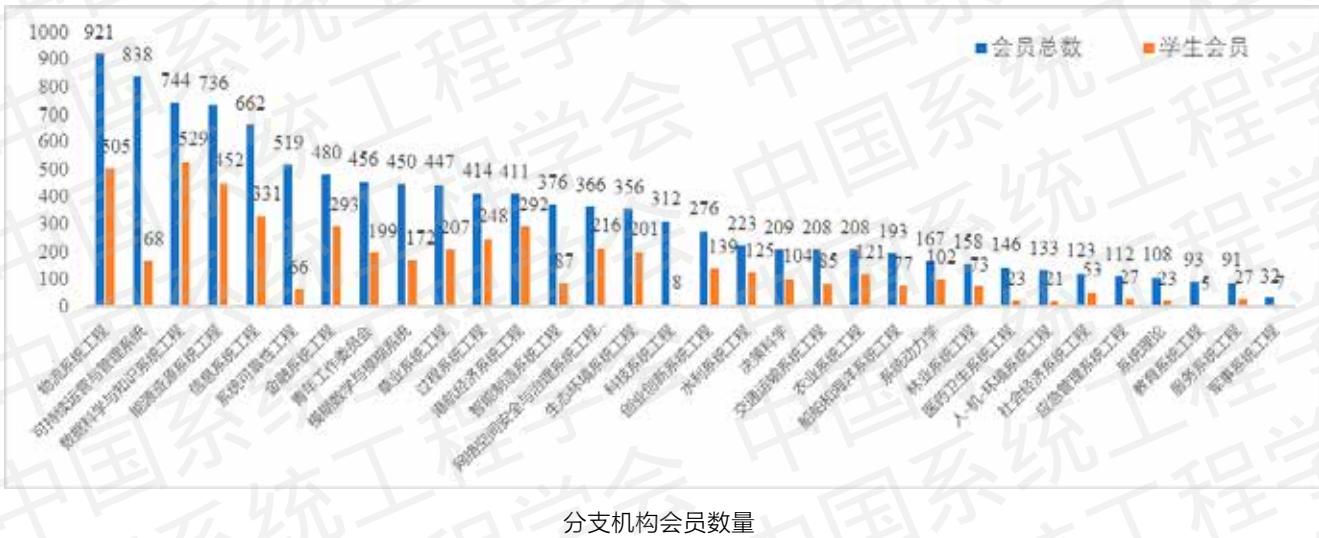


# 中国系统工程学会

## 会员概况

### 个人会员

截至9月29日，学会会员系统中总计11465人，其中学生会员4986人。



分支机构会员数量

对于新入会的会员或者需要继续续费的会员，请直接扫描右侧二维码，通过申请“我要入会”填写必要信息并在线缴费。如果采用其他离线方式（包含现金支付、银联转账等）缴费，也请提前缴费，并截取缴费凭证，上传到系统中提交管理员审核。另外，也可通过学会公众号菜单栏【会员中心】，注册会员/登录系统/查看会员证。



入会二维码



会员中心入口

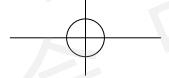


## 团体会员

截至2025年9月，学会共有团体会员单位46个。

序号	团体会员单位名称
1	中国航天系统科学与工程研究院
2	江苏科技大学经济管理学院
3	中山大学管理学院
4	北京外国语大学国际商学院
5	贵州大学管理学院
6	中国科技出版传媒股份有限公司
7	西南财经大学工商管理学院
8	东南大学经济管理学院
9	西安交通大学管理学院
10	国防科技大学系统工程学院
11	东北财经大学管理科学与工程学院
12	中国船舶集团有限公司系统工程研究院
13	清华大学经济管理学院
14	华南理工大学工商管理学院
15	天津大学管理与经济学部
16	北京航天情报与信息研究所
17	中国商用飞机有限责任公司
18	军事科学院系统工程研究院
19	中国民用航空飞行学院
20	北京师范大学系统科学学院
21	北京理工大学机械与车辆学院
22	华中科技大学管理学院
23	合肥工业大学管理学院
24	北京科技大学自动化学院

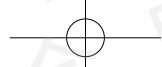
序号	团体会员单位名称
25	河南农业大学信息管理科学学院
26	北京航空航天大学经济管理学院
27	北京信息科技大学管理科学与工程学院
28	上海交通大学安泰经济与管理学院
29	湖南大学工商管理学院
30	上海理工大学管理学院
31	昆明理工大学大数据研究中心
32	大连理工大学经济管理学院
33	西北工业大学管理学院
34	上海大学管理学院
35	北京大学工学院
36	中国铁道科学研究院集团有限公司 铁道科学技术研究发展中心
37	上海科技大学创业与管理学院
38	北京航空航天大学航空科学与工程学院
39	中国兵器装备集团兵器装备研究所
40	西北工业大学网络空间安全学院
41	南京大学工程管理学院
42	华为技术有限公司系统工程研究室
43	中央财经大学管理科学与工程学院
44	北京物资学院系统科学研究院
45	哈尔滨工程大学经济管理学院
46	江苏大学碳中和发展研究院



# 中国系统工程学会 秘书处工作动态

2025年7月

1. 7月1日，收到《中国科协科普部关于2025年全国科普月有关重点活动安排的通知》；7月11日，通过智慧科协系统提交唐锡晋秘书长6月下旬在新疆喀什地区进行科普讲座的活动视频至2025年度“典赞·科普中国”活动。
2. 7月1日，宋亚楠副秘书长对优秀博士论文推荐材料做形式审查。共16份推荐材料，其中一份因会员申请日期不符合要求本年度无申报资格。
3. 7月2日至3日，郑新华副秘书长参加中国科协组织的“一流学会建设交流活动”，并代表学会做了发言。
4. 7月7日至7月18日，中国科协委托会计师事务所对学会2022-2024年工作进行了全面审计；7月7日上午，唐锡晋秘书长向审计小组介绍了学会的情况，在未来的10天时间内随时响应或者安排对应人员响应了相关问询；7月10日下午，杨晓光理事长、唐锡晋秘书长、房勇常务副秘书长、李琳副秘书长、学会办公室南晋华、冯彦飞接待中国科协杨理处长的来访，并针对业务活动、分支机构等相关问题进行充分交流；7月18日下午，唐锡晋秘书长与审计组就工作报告部分内容进行了沟通，7月23日中午，唐锡晋秘书长完成对审计工作报告的回复，并打印签字，转给冯彦飞秘书去盖章，7月24日冯彦飞秘书提交盖章件至审计小组。
5. 7月7日，学会党委按照中国科协学会党建办公室《2025年中国科协业务主管学会“两个覆盖”集中攻坚实施方案》要求，填写提交《两个覆盖”集中攻坚任务表》。
6. 7月10日，收到科协关于服务国家战略专项验收的通知；7月21日，出具财务验收材料；7月29日，将项目验收全部材料发送至科协。
7. 7月12日，丁义明副秘书长在湖北省科学技术馆一楼科普报告厅做了“AI的超级大脑”科普讲座，130名来自光谷生物城社区的团队观众和线上预约观众共同参与了本次活动。在科普讲座中，将抽象的数学知识与大众熟悉的AI应用场景相结合，打破“数学=公式/考试”的刻板印象，展现了数学模型作为AI底层逻辑的“超能力”。
8. 7月14日，学会秘书处根据第四次秘书长办公会要求，填写并完善《中国系统工程学会学风建设自查表》；7月16日，提交至科协。
9. 7月21日，丁义明副秘书长审核系统可靠性专业委员会学术活动备案。
10. 7月23日，学会秘书处发邮件给全体理事及团体会员单位，征集2026年第24届学术年会承担单位。
11. 7月23日09:30-11:30，唐锡晋秘书长、李琳副秘书长与实习生马艺嘉同学就《系统工程理论与实践》5年发表论文数据的分析结果在思源楼415会议室进行了讨论。
12. 7月23日14:40-17:30，唐锡晋秘书长前往中国科协综合业务楼西601会议室参加了中国科协青年人才托举工程博士生专项计划学会实操人员调研座谈会，聆听了中国科协培训和人才服务中心李彪副主任对于首次实施的青托博士生专项计划实施情况介绍以及与会的几家学会工作开展情况，对于项目平台表示认可，介绍了中国系统工程学会青托博士生2025年工作计划及完成情况，对选拔青托博士生与分配到学会可能存在不匹配的情况提请了讨论，呼吁资助批复机构鼓励博士生积极参加（适合）学会的活动。
13. 7月25日，发送十一届六次常务理事会会议通知。
14. 7月25日，青年工作委员会发送第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议最新资讯，提示

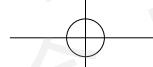


会议摘要投稿将延至7月30日12:00，全文截稿延至8月15日12:00 <https://mp.weixin.qq.com/s/CBn5ifwY9roHbV07fuxlEg>

15. 7月25日，国际交流工作委员会发送最新消息，今年11月29日-12月1日在日本北九州举行的第24届知识与系统科学国际会议全文截稿时间延期至8月3日，摘要投稿截止日仍为8月30日，并更新了摘要投稿作者源头英文全文的新路径。<https://mp.weixin.qq.com/s/WdVfAysG5OitrBTgS4b-iA>
16. 7月25日起，针对中国科协对学会审计中关于分支机构活动组织的问题，学会秘书处开始对新报备的分支机构会议要求委托协议。
17. 7月25日，学会旗下期刊已完成2024年度年检材料的填报，并提交审核。
18. 7月28日，学会发送2025年第一期《会员通讯》200本已被数据科学与知识系统工程专委员会第五届学术年会会务组签收。
19. 截止到7月31日14:00，学会会员系统中总计10898人，其中学生会员4623人，分支机构会员数量分别是：物流系统工程专委会839人、可持续运营与管理系统分会835人、能源资源系统工程分会734人、数据科学与知识系统工程专委会731人、信息系统工程专委会638人、系统可靠性工程专委会498人、模糊数学与模糊系统专委会450人、草业系统工程专委会447人、金融系统工程专委会424人、港航经济系统工程专委会408人、青年工作委员会379人、智能制造系统工程专委会370人、网络空间安全与治理系统工程专委会（筹）366人、生态环境系统工程专委会356人、科技系统工程专委会309人、过程系统工程专委会300人、创业创新系统工程专委会275人、水利系统工程专委会222人、决策科学专委会205人、交通运输系统工程专委会204人、船舶和海洋系统工程专委会173人、系统动力学专委会166人、林业系统工程专委会158人、医药卫生系统工程专委会144人、人-机-环境系统工程专委会124人、社会经济系统工程专委会121人、应急管理系统工程专委会109人、系统理论专委会106人、服务系统工程分会90人、农业系统工程专委会90人、教育系统工程专委会85人、军事系统工程专委会30人；尚未填写分支机构信息485人（从旧会员系统导入）。
20. 截止到7月31日17:00，学会微信公号关注人数18127，B站视频累计播放量已达9.2万次。
21. 7月份学会微信公众号发布工作由实习生马艺嘉同学完成。

## 2025年8月

1. 8月1日，收到中国科协《关于商请推荐人员参加科技界党外代表人士专题研修班及国情研修活动的函（科协企服函〔2025〕8号）》；8月15日，唐锡晋秘书长和罗俊理事报名参加研修班/研修活动。
2. 8月11日，收到中国科协《关于申报2025年支持科学家履职及能力提升项目的通知》，8月21日，推荐“国际知识与系统科学学会主席履职”项目至中国科协。
3. 8月13日，收到中国科协《关于开展全国学会评比达标表彰活动清理工作的通知》，学会党委督促各分支机构自查并正式回复总会；8月25日，秘书处根据汇总情况撰写报告提交中国科协。
4. 8月19日上午，学会党委在湖南衡阳召开理事会党委扩大会议。房勇常务副秘书长首先代表学会党委传达了中国科协重要文件精神，汇报了十一届五次常务理事会会议以来学会党建工作，包括举办主题党日活动、组织学习科协文件、审核项目申报材料、填写科协调查问卷和统计材料等。然后，与会代表针对《中

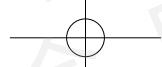


# 中国系统工程学会

## 秘书处工作动态

国科协关于科技社团举办活动的若干管理规定》《中国科协办公厅关于开展全国学会评比达标表彰活动清理工作的通知》等文件进行了集体学习。

5. 8月19日上午，中国系统工程学会十一届六次常务理事会会议在湖南工学院船山报告厅召开，杨晓光理事长、冯耕中、胡祥培、刘心报、闫相斌、杨克巍5位副理事长、唐锡晋秘书长等37位常务理事及委托代表、杨翠红副监事长和唐加福监事出席会议，房勇常务副秘书长、李琳、宋亚楠、曹志刚、郑新华等4位副秘书长、学会办公室冯彦飞列席会议。会上汇报了学会党建、秘书处近期工作，审议了分支机构事项，通报了科协对学会审计情况，听取了24届学术年会承办单位的申报，讨论了学会成立45周年活动方案，建议设立博士创新激励计划。
6. 8月19日下午，学会党委组织十一届六次常务理事会与会代表赴衡阳抗战纪念馆参观学习，开展爱国主义和革命传统教育活动。与会代表来到衡阳抗日英雄纪念碑前，默哀致敬，敬献花篮，深切缅怀抗日捐躯的先烈。
7. 8月22日上午，杨晓光理事长和唐锡晋秘书长出席了在哈尔滨工程大学举行的船舶和海洋系统工程专委会第三次会议代表大会，监察了专委会换届的全过程。
8. 8月23日下午，中国系统工程学会2025年度青托论坛在大连召开，由学会秘书处与青工委联合组织。
9. 8月24日下午，2025年度《系统工程理论与实践》编委会会议在东北财经大学召开。杨晓光主编、胡祥培、唐锡晋副主编等27位编委出席会议。会议表彰了“2024-2025年度《系统工程理论与实践》突出贡献编委”，听取了编辑部年度工作汇报；与会编委对期刊工作进行了深入而热烈的讨论，为推动《系统工程理论与实践》的高质量发展献言献策。
10. 8月25日上午，唐锡晋秘书长、郭崇慧、李勇建和夏昊翔常务理事以及大连理工大学经济管理学院王晶华副书记一起前往鞍钢博物馆参观调研，了解鞍钢宪法诞生过程，并就国际影响的可能脉络与鞍钢博物馆吴峥馆长和鞍钢宣传部王帅做了细致的交流。
11. 8月26日，就分支机构主管请示分支机构届中增补委员提交理事会讨论事宜，唐锡晋秘书长给出处理方案，即当分支机构增补委员已经过分支机构委员会会议讨论会，且不是分支机构领导，并有会议纪要和人员信息等即可，无需提交（常务）理事会过会。委员证书上需标注出会员有效期（而不仅是会员编号），担任委员期间，需要始终是学会会员。
12. 8月27日宋亚楠副秘书长根据常务理事会讨论结果，草拟博士创新激励计划文件。8月28-29日，唐锡晋秘书长修改了博士创新激励计划文件，29日下午提交理事会以通讯方式审议。
13. 8月27日唐锡晋秘书长审核了数据与知识专委会年会开销。
14. 8月28日，《系统工程理论与实践》和《交通运输系统工程与信息》完成卓越二期项目2024年度总结报告填报工作，并提交科协。
15. 8月28日学会出纳对上月25日之后到本月25日之前缴费的数据与知识专委会年会、过程系统工程年会、青年会议有明确注册信息的注册费全部开具发票。
16. 8月29日，唐锡晋秘书长确认了中国系统工程学会2025年全国学会专职人员水平评价申报情况报告内容，推选1名专职人员申报中级。完成科协系统提交。
17. 截止到8月29日10:00，学会会员系统中总计11207人，其中学生会员4821人，分支机构会员数量分别是：物流系统工程专委会880人、可持续运营与管理系统分会837人、数据科学与知识系统工程专委会737人、



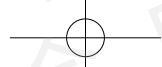
能源资源系统工程分会 734 人、信息系统工程专委会 640 人、系统可靠性工程专委会 503 人、金融系统工程专委会 474 人、青年工作委员会 454 人、模糊数学与模糊系统专委会 450 人、草业系统工程专委会 447 人、港航经济系统工程专委会 410 人、过程系统工程专委会 405 人、智能制造系统工程专委会 370 人、网络空间安全与治理系统工程专委会（筹）366 人、生态环境系统工程专委会 356 人、科技系统工程专委会 309 人、创业创新系统工程专委会 276 人、水利系统工程专委会 222 人、决策科学专委会 208 人、交通运输系统工程专委会 205 人、船舶和海洋系统工程专委会 192 人、系统动力学专委会 167 人、林业系统工程专委会 158 人、医药卫生系统工程专委会 144 人、人-机-环境系统工程专委会 124 人、社会经济系统工程专委会 123 人、应急管理系统工程专委会 110 人、系统理论专委会 106 人、服务系统工程分会 90 人、农业系统工程专委会 90 人、教育系统工程专委会 89 人、军事系统工程专委会 31 人；尚未填写分支机构信息 473 人（从旧会员系统导入）。

18. 截止到 8 月 31 日 12:00，学会微信公号关注人数 18445，B 站视频累计播放量已达 9.3 万次。

19. 8 月份学会微信公众号发布工作由实习生马艺嘉同学完成。

## 2025 年 9 月

1. 9 月 1 日，《中国系统工程学会博士创新激励计划评选办法（讨论稿）》经中国系统工程学会 2025 年度第二次理事会通讯会议审议通过；9 月 3 日，在学会网站发布《中国系统工程学会博士创新激励计划管理办法（试行）》，并向学会理事、分支机构、团体会员单位发送关于开展中国系统工程学会 2025 年度博士创新激励计划推荐工作的通知。
2. 9 月 2 日，郑新华副秘书长参加科协组织的“中国科协青年科技人才培育工程工程师专项计划”动员部署会；9 月 5 日，学会网站发布《关于开展中国科协青年科技人才培育工程工程师专项计划推荐申报工作的通知》；9 月 23 日，收到专委会/团队会员单位推荐的中国科协青年科技人才培育工程工程师专项计划候选人 4 人，包括水利系统工程专委会 2 人，系统可靠性工程专委会 1 人，应急管理系统工程专委会 1 人；9 月 26 日，应用咨询工作委员会补充推荐 7 人；9 月 28 日，学会秘书处、应用咨询工作委员会及其挂靠单位的专家代表召开会议，经过评审，确定推荐 10 人并报中国科协。
3. 9 月 2 日，丁义明副秘书长审核物流系统工程专业委员会、人-机-环境系统工程专业委员会学术活动备案。
4. 9 月 4 日，第五次秘书长办公会在中国科学院数学与系统科学研究院南楼 N205 召开，唐锡晋秘书长、房勇常务副秘书长、李琳副秘书长、挂靠单位王林主任、学会办公室南晋华、冯彦飞参加会议，办公室人员对近期工作进行汇报，唐锡晋秘书长梳理了学会 45 周年重点活动，并对学会十四五成果纪念册编撰工作进行部署。
5. 9 月 5 日，提交《星地一体化温室气体智慧监测系统研究报告》验收材料至科协；9 月 11 日，提交补充材料至科协。
6. 9 月 11 日，丁义明副秘书长审核系统动力学专业委员会学术活动备案。
7. 9 月 10 日，学会发布《关于分支机构十四五成果采集通知》（2025）系会字 18 号。
8. 9 月 12 日，李琳副秘书长和曹志刚副秘书长对接科协任务，中国系统工程学会 B 站于上午 10:00-12:00 直播科普中国创作学院两个专场活动。为迎接首个全国科普月活动，曹志刚副秘书长、李金副秘书长组织



# 中国系统工程学会

## 秘书处工作动态

了漫谈系统科普节目第六季（下），邀请了姜广鑫、潘禹辰、郑嘉俐和房超等优秀青年学者贡献了科普节目。

9. 9月13日、23日和25日，丁义明副秘书长组织科学家精神讲座和面向中小学生的智能爆破实验等科普活动，曹志刚副秘书长将相关活动推荐至学会科普月活动网站。
10. 9月16日，冯彦飞秘书在智慧科协系统完成学会简介更新。
11. 9月15-16日，唐锡晋秘书长针对7月上旬科协对学会审计的审计报告征求意见稿的内容在与理事长及对应工作副秘书长沟通后，完成了修改意见，并且对学会信息表中涉及分支机构信息要求学会办公室予以更新，要求学会网站同步更新分支机构换届后的内容；9月18日，冯彦飞向负责学会审计工作的事务所寄送《征求意见函》盖章件及修改意见。
12. 9月17日，向科协学会服务中心就学会“两个覆盖”集中攻坚工作的开展情况进行了汇报。
13. 9月17日晚上，唐锡晋秘书长在新疆政法学院为大学二三年级学生做了“钱学森的大成智慧科学方法”的科普报告，纪念钱学森归国70年，该活动由中国系统工程学会秘书处与新疆政法学院团委共同组织。
14. 9月19日，向学会决策咨询专家团队发送中国科协《关于2025年战略咨询课题选题征集的通知》，本次选题征集采用线上方式，请团队专家登录智汇中国平台自行填报。
15. 9月19日，向学会理事、分支机构、团体会员单位发送《关于开展第十六届光华工程科技奖候选人提名工作的通知》；截至9月29日，收到陈红理事、科技系统工程专委会推荐的黄玉平研究员的申报书。
16. 9月19日，提交《国际系统研究联合会会费项目申报书》至科协。
17. 9月20日，曹志刚副秘书长参加重庆市系统工程学会主办的“2025年数学与系统科学普及前沿交叉论坛”，代表中国系统工程学会致辞，并做了题名为“从优化到博弈再到优化”的科普报告。
18. 9月22日，《交通运输系统工程与信息》期刊完成“首都科技期刊卓越行动计划”项目申报书的撰写，并提交申报材料。
19. 9月23日，提交《中国科技期刊卓越行动计划二期高起点新刊项目申报书（2025）》、主编聘任证明、学会法人证书至科协。
20. 9月23日，为扎实推进世界一流科技期刊建设，落实中国科技期刊卓越行动计划二期“一项一案”建设目标，中国科协组织在京全国学会入选期刊调研督导活动，李琳报名参加。
21. 9月23日，收到科技部信息所关于遴选学术会议的通知，汇总第二十一届金融系统工程与风险管理年会、第二十届物流系统工程暨第八届管理系统工程学术研讨会、中国系统工程学会第23届学术年会基本信息，经丁义明副秘书长审核后，提交至科技部。
22. 9月25日上午，唐锡晋秘书长前往中国科技会堂B303参加第六届中国科协青年人才托举工程业务验收答辩，李金副秘书长9月16日提前准备好答辩PPT基本内容。
23. 9月26日下午-27日上午，学会秘书处与国家天文台兴隆基地进行支部联建活动，杨晓光理事长、唐锡晋秘书长、李琳副秘书长、郑新华副秘书长等参加了活动。期间，杨晓光理事长在兴隆一中为中学生作了题为“从简单决策到系统思维”的科普报告。
24. 9月27日，唐锡晋秘书长接到中国科协学服中心关于中国科协第6届青托项目学会入选者财务验收问题要求答复的信息；9月29日下午，唐锡晋秘书长协调完成财务验收审查问题说明和作证材料的提供。
25. 截止9月29日，《系统科学与系统工程学报》（英文版，JSSSE）9月的投稿审稿情况：本年度累计投稿共796篇，其中印度493篇，占比62%；中国184篇，占比23%；累计录用共71篇，其中中国47篇，占比

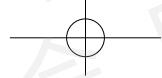


66%；印度 14 篇，占比 20%；9 月新发表单篇文章 7 篇，全部来自中国。期刊的日常管理方面，(1) 完成 10 月刊的选文和出刊工作：集中收录 4 篇特刊文章，已完成电子版设计和校对；(2) 建立了 ICSSSM2025 特刊，接受本年度高质量会议论文投稿，扩大期刊宣传；(3) 针对印度的大量投稿行为，与多位编委老师和 Springer 做了积极的沟通，后续建议首轮严格把控筛选、择优再进入审稿流程；(4) 推进个别问题稿件的处理，包括对 1 篇来自印度的已录用稿件拒稿，1 篇中国已录用稿件撤稿；(5) 完成了 Springer 2024 年版税的对账工作、Q2 编稿费的报销结算等工作。

26. 9 月 29 日，针对分支机构主管询问分支机构届中增加委员的请求，唐锡晋秘书长做出如下回复：1) 如果在召开年会前（至少提前 7 个工作日）请示的，经过秘书处审核后，按照之前青年工委会的方式。若需要可以提前帮助准备好委员证书（盖章）；2) 会议召开前夕、会中或会议结束后才想起来请示的，告知 1) 的要求（这种就是顺延到下一次分支机构年会前处理）；3) 若需要增加副主任委员的，或者有任何委员会领导变更，需要首先通过秘书长审核，然后要过会（理事长办公会议或者（常务）理事会）。
27. 截止到 9 月 29 日，唐锡晋秘书长关于分支机构财务审核了过程专委会年会收入和开销，学会财务已完成报销。关于五月份召开的可持续年会的开销，沟通了会展公司款项问题，目前停留在会议在双主办情况下另一主办需要承担的责任如何体现；为智能制造、金融和草业三家专委会年会在学会赛博云系统中建立了活动，生成了收款二维码。学会财务目前执行每个月 24 日以前的缴费当月月底开发票，25 日以后的缴费下个月月底开发票的流程。会议费用处理要求会议结束后会务组提供确认过的需开发票记录，需要退费以及退票的记录，方便批量处理。
28. 9 月 29 日，收到科协《验收结论证明函》，学会承担的 2 项 2024 年度全国学会服务国家战略专项通过验收。
29. 截止到 9 月 29 日 14:00，学会会员系统中总计 11465 人，其中学生会员 4986 人，分支机构会员数量分别是：物流系统工程专委会 921 人、可持续运营与管理系统分会 838 人、数据科学与知识系统工程专委会 744 人、能源资源系统工程分会 736 人、信息系统工程专委会 662 人、系统可靠性工程专委会 519 人、金融系统工程专委会 480 人、青年工作委员会 456 人、模糊数学与模糊系统专委会 450 人、草业系统工程专委会 447 人、过程系统工程专委会 414 人、港航经济系统工程专委会 411 人、智能制造系统工程专委会 376 人、网络空间安全与治理系统工程专委会（筹）366 人、生态环境系统工程专委会 356 人、科技系统工程专委会 312 人、创业创新系统工程专委会 276 人、水利系统工程专委会 223 人、决策科学专委会 209 人、交通运输系统工程专委会 208 人、农业系统工程专委会 208 人、船舶和海洋系统工程专委会 193 人、系统动力学专委会 167 人、林业系统工程专委会 158 人、医药卫生系统工程专委会 146 人、人 - 机 - 环境系统工程专委会 133 人、社会经济系统工程专委会 123 人、应急管理系统工程专委会 112 人、系统理论专委会 108 人、教育系统工程专委会 93 人、服务系统工程分会 91 人、军事系统工程专委会 32 人；尚未填写分支机构信息 470 人（从旧会员系统导入）。
30. 截止到 9 月 29 日 17:00，学会微信公号关注人数 18445，B 站视频累计播放量已达 9.5 万次。
31. 9 月份学会微信公众号发布工作由实习生马艺嘉同学完成。



# 学科普及



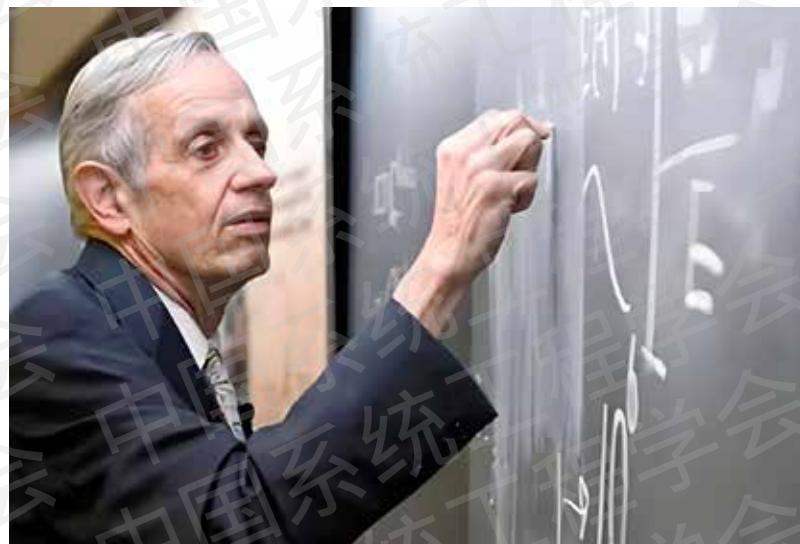
# 漫谈系统 第六季（下）

为迎接首个全国科普月，中国系统工程学会隆重推出“漫谈系统 科普系统”广播第6季（下）。“漫谈系统”广播旨在通过不超过8分钟的音频内容介绍系统科学和系统工程相关概念，普及系统科学和系统工程相关知识，推进用系统科学、系统思维、系统方法研究解决问题，实践新时代的系统观。

中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第1期

## 曹志刚 谈

### 神奇的纳什均衡



本季节目下半部分首次广播由学会副秘书长曹志刚老师讲述纳什均衡。

纳什均衡是现代博弈论最重要的概念，没有之一。没有纳什均衡，今天博弈论教材90%以上的内容完全没法讲。但是冯诺依曼当年对这个均衡概念看走了眼，认为它不重要。冯诺依曼为什么会看走眼呢？原因之一可能是纳什均衡背后有不少神奇的性质，这些性质初学博弈论的朋友也不一定能意识到。最神奇的是，纳什均衡竟然跟诡异的自我应验密不可分，是理解社会系统复杂性以及社会规律在什么意义上具有主观性、什么意义上又是客观的一把钥匙。

大家好，我是曹志刚，很高兴在第一个全国科普月活动中跟大家聊一期漫谈系统广播节目。

纳什发明了今天我们熟知的纳什均衡的概念后先向冯诺依曼做了汇报。据说冯诺依曼反应很冷淡：这是个很平庸无趣的概念啊；数学上看也还是个不动点，但跟我的极大极小解相比性质差太远了。如果冯诺依曼当时知道我今天要来辩解讲纳什均衡多么神奇，说不定会想扇我一巴掌。当然，如果真能挨这一巴掌的话也是我无上的荣耀。可惜我配不上他一巴掌，只能用这种羞耻的方式从文字上来蹭点他的流量。

我们今天知道，纳什均衡是博弈论最重要的概念，没有之一。非合作博弈论中几乎所有重



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第1期

要概念都是它的变形。现代博弈论的主体内容就是理解这些跟纳什均衡相关的概念并在各种场景中应用它们。

纳什均衡并不是一个难理解的概念。它是一种互为最优的局面，是优化的自然推广。不少人甚至可能觉得自己也能提炼出类似的概念。我们可以讲纳什均衡多么“有趣”、“有用”，多么“重要”，可以讲它多么“简洁”，也可以讲它数学和计算上多么“困难”，甚至可以讲纳什本人乃至这个概念的诞生多么“传奇”。但是很难说这纳什均衡这个概念本身有什么好“神奇”的。我以一个坚定唯物主义者的身份向大家保证，纳什均衡不仅“神奇”，甚至有些“诡异”，是理解社会系统复杂性特别是其规律主观共识性的一把钥匙。

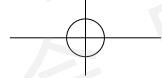
首先，纳什均衡具有无后悔性。我相信所有人都有做出错误决策并后悔的时候，如果有后悔药吃下能够重新做决策，那这种药肯定非常有市场。博弈是一种多人互动决策，比普通的单人决策更复杂，所以在博弈中做出后悔决策很常见。纳什均衡是没有人后悔的一种结果。这是由定义直接决定的，因为已经达到了互为最优。每个人都尽力了。你问其中任何一个人，给你一个再来一次的机会，你愿意改变自己的决策吗？理性人会拒绝这个机会。所以在纳什均衡实现的世界里，后悔药是没有市场的。当然，无后悔并不意味着满意，只是无力单方面改变结局而已。大家想想囚徒困境就明白这种区别了；另外，如果允许大家沟通协调，集体吃后悔药也是有可能的。不是纳什均衡的结果至少有一个人会后悔，所以无后悔性是纳什均衡的一个等价定义。

其次，纳什均衡不怕泄密。也就是说，实现纳什均衡前，参与人不害怕对手知道自己将要采取的真实策略。这跟很多人的常识都不相符。军事战争也好，商业战争也好，声东击西、兵不厌诈，

保密是基本常识啊。那为什么到了博弈论的理论世界里，纳什均衡策略就不用保密了呢？这是因为我们看到的很多现实例子都没有实现纳什均衡。要么其中一些人不够理性被欺骗了，要么涉及到信息不对称问题。信息不对称或者信息不完全情况下的贝叶斯纳什均衡也有策略不怕泄密的性质，因为贝叶斯纳什均衡也是纳什均衡，但是参与人的私有信息有可能还是需要保密。这是另外的问题。透彻理解这个有点反直觉的性质需要明白博弈论里策略的精准定义。策略不仅跟行动不是一回事，是一系列的行动计划，甚至该计划比我们日常理解的计划要完整得多。完整到可能需要想好在一些永远不会发生的场景下如何行动。这是博弈论学习中的一个重点和难点，时间原因我们就不展开介绍了。

最后，纳什均衡还具有自我应验性。这是最神奇的。诡异的自我应验与纳什均衡简直密不可分。纳什均衡下的策略为什么不害怕泄密呢？因为对手已经对你有了正确的预判，保密不保密都没什么区别。当然，你也正确预判了对手。大家都正确预判了彼此的预判。换句话说，纳什均衡不仅不害怕泄密，还是彼此猜中的一种结局。心有灵犀，最后出现的结果谁都不感到意外。大家猜中了这个结果会发生，就真的会发生。如果大家猜中的一个结果不是纳什均衡，那么这个结果就不会发生，大家就猜错了。纳什均衡的等价定义就是一个具有自我应验的策略组合：大家都理性预期到了彼此的策略，从而都采用这个策略。想到就会发生，是不是很神奇乃至有些唯心主义呢？

纳什均衡的自我应验性在博弈具有多重均衡的时候会更加诡异，就是大家相信哪个均衡会发生，哪个均衡就真的会发生。我们来看银行挤兑这个经典案例。银行是不是被挤兑破产，最主要



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第1期

的不是取决于其自有资金量或投资情况，而是储户对它的信心。如果大家都相信它很健康，就不会发生大规模挤兑；如果大家都相信它有问题要破产，即使在正常评估下各种指标都很健康，大规模挤兑照样会发生，它也就真的会破产。换句话说，银行有两种可能的结局或均衡，一个好均衡一个坏均衡。大家觉得哪个均衡会实现就真的会实现。我们从经济学原理课程中就能学到，人不仅对外界环境做出反应，其决策还受预期的影响。这里的预期不仅是对未来的预期，还有对其他人行为的预期。粗略来讲，集体理性预期的演化就是纳什均衡被筛选实现的一个过程。

这种诡异的自我应验跟自然科学中的规律很不一样，社会系统的复杂性很大程度上就体现在这里。绝大多数情况下，自然系统的演化规律不以人主观意志为转移，有相当的客观性。而社会系统的演化规律有一定的主观性，受人主观信念的强烈影响。甚至主观信念能决定客观结果。社会系统的演化规律当然也有其客观性，要受约束、不能任性，并不是什么结果都能想出现就出现。理论上来讲，这个约束就是纳什均衡。社会规律的这种客观性决定了不按社会规律办事依然要承担责任，依然会受规律的惩罚。

这期节目我跟大家简单聊了纳什均衡的三个神奇性质：无后悔性、不怕泄密和自我应验性。最重要的其实是最后一个诡异的自我应验性。充分理解这个性质我相信可以帮助大家看到一个不一样的世界。学习博弈论跟学习任何一门课程一样，最重要的都是对其基础概念的深刻领会和不断琢磨。纳什均衡这个概念表面看的确不复杂，我们一方面要有勇气能提出这种原创性的概念和理论，另外也要对这些概念和理论有足够的敬畏。

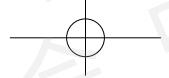
纳什均衡既然公认这么重要这么基础，是社会科学的微积分，能跟进化论和DNA的发现相提

并论，肯定不是无缘无故的，背后肯定有一番深刻的道理。我们不能期待这个道理像小葱拌豆腐一样一清二白，那样就辱没了以纳什为代表的一大批人类最聪明的头脑，也没法解释当初冯诺依曼为什么会看走眼。科学家的任务是化繁为简，但简单的背后不是肤浅，是深刻。

历史经常就是这么吊诡。冯诺依曼原本计划用博弈论来为经济学建立微观基础，这个夙愿最终实现了，但是他最初提出的稳定集在这个过程中基本发挥什么作用，非常看重的极大极小解使用场景也比较有限，起决定性作用的反而恰恰是当年的毛头小伙子纳什提出来的这个他看不上的均衡概念。希望冯诺依曼在天之灵能喜欢这期节目，赞同我的观点：纳什均衡这个概念的确配得上“神奇”两个字。



**【执笔者简介】**曹志刚，北京交通大学教授，长期从事合作博弈和网络博弈等方面的研究。在 Operations Research、Mathematics of Operations Research 和 Games and Economic Behavior 等期刊发表多篇论文。曾获系统科学与系统工程青年科技奖，兼任中国系统工程学会理事、副秘书长等。



中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第2期

## 姜广鑫 谈

# 复杂系统仿真



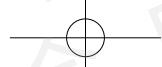
本季节目（下）第2期由中国系统工程学会第七届系统科学与系统工程科技奖青年科技奖获得者姜广鑫老师介绍复杂系统仿真。

复杂系统无处不在，从全球供应链到日常生活中的每一个小细节，复杂系统的影子无时无刻不在影响着我们的决策。为什么一个小小的工厂停产会影响到全球的物流网络？如何预测一个动态变化的市场会在未来如何波动？在今天的节目中，我们将一同探讨复杂系统中的仿真与优化方法，带你了解如何通过建模、预测和优化，揭示系统背后的运行规律，并做出更精准的决策。让我们一起来走进这个充满挑战与机遇的领域，探索仿真技术如何改变我们的世界。

各位老师、同学，大家好！我是姜广鑫。今天我要和大家分享的主题是“复杂系统仿真”。这不仅是学术研究中的一个前沿话题，也是我们日常生活和社会运行背后非常重要的工具和思想。

为了研究庞大、动态，而且高度不确定的复杂系统，我们需要有一套科学的研究范式。通常来说，研究复杂系统要经过三个步骤：建模、预测和优化。今天我就按照这三步，带大家看看仿真技术在其中是如何发挥作用的。

我们首先来谈“建模”。建模的本质，是把我们面对的复杂现实世界，用一种可理解、可操作的形式抽象出来。正如统计学家 George Box 所说的那句名言：“所有的模型都是错的，但有些模型是有用的。”现实中的复杂系统往往规模庞大、层次众多、相互关联紧密。例如在金融网络中，一家银行的风险可能会迅速传导到整个金融体系；在供应链系统中，一个环节的停顿，可能导致整个全球产业链的震荡；在制造系统中，数以万计的零部件，要通过精确的装配关系组合在一起。在刚刚提到这些系统中，单靠直觉或经验，很难做出准确



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第2期



的判断和管理，于是我们需要模型。

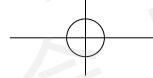
传统的建模方法大致分为两类。第一类是微观建模，例如用数学规划描述工厂生产调度问题。第二类是宏观建模，例如牛鞭效应的概念模型，用来解释供应链波动的规律。但是为了系统性地解决问题，仅仅依赖某一层次的建模是不够的。于是，仿真建模登上了舞台。仿真建模的独特之处在于，它既能保留理论模型的可解释性，又能借助数据驱动方法增强灵活性。例如在物流、生产制造、港口运营等领域，软件 AnyLogic、Arena 已经被广泛应用。

这些软件提供可视化界面，用户像“搭积木”一样把不同组件拼接起来，就能构建出复杂系统的数字镜像。但在更复杂的应用场景，比如一家大型制造企业的库存网络涉及数十万种物料时，单靠人工拖拽组件几乎是不可能完成的任务。因此，在建模方面未来的方向主要自动化建模、并行计算和数据融合。同时，大语言模型也有望在输入建模、自动化建模中发挥作用，让模型更好地捕捉复杂系统的随机性和不确定性。

有了模型，接下来就是预测。预测是管理中

不可或缺的一环，它帮助我们回答：“系统在未来可能会发生什么？”传统的基于仿真的预测方法主要依赖仿真元建模。它大致分为两个阶段：在学习阶段，通过改变参数，不断运行仿真模型，收集结果数据。在预测阶段，用统计学习方法拟合预测模型，输入新参数，就能得到性能指标的估计。举个例子：在排队系统中，我们关心的是平均等待时间。为了预测这个指标，我们需要在不同到达率和服务率下运行无数次仿真，建立数据集，然后训练预测模型。但是，这一方法在复杂系统中遇到了严重挑战，参数空间可能是超高维度的，采样点数随着维度指数级增长。如果我们不仅关心一个指标，而是关心多个目标（比如既要降低等待时间，又要减少库存成本），那么情况就更加复杂。

为了应对这些挑战，最近研究者提出了几种新方法。随机克里金法，通过更智能的采样方式减少计算量。离线仿真-在线应用框架，在后台大量运行仿真，然后借助机器学习方法，把结果转化为实时可用的预测模型。这样，企业在面对突发情况时，可以快速作出响应。生成式元模型，



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第2期

它相当于“仿真的仿真器”，可以在耗时的仿真与预测任务中大幅提速。这些新方法让我们看到，在大算力和大数据的支持下，预测不仅可以更快，还可以更准。它让管理者在复杂环境中拥有了“望远镜”和“天气预报”的能力。

预测之后的第三步，就是优化。优化的目标是在众多可能的选择中，找到能让系统运行效果最优的方案。然而，复杂系统的优化往往难度极大。首先，仿真优化问题本质上是黑箱、随机、非凸的。其次，系统往往有成千上万个参数，运行一次仿真就要耗费大量计算资源。传统的仿真优化方法，比如适应性随机搜索、贝叶斯优化、最优计算预算分配，在小规模问题上很有效。但在大规模系统里，它们往往需要过多样本，无法在有限时间内给出答案。因此，研究者正在探索新的方法。并行仿真优化，利用 GPU 和计算集群的算力，把原本需要数周的运算压缩到数小时甚至数分钟。强化学习，借鉴 AlphaGo 的思路，让算法在不断“自我博弈”中逐步逼近最优决策。多保真度优化，结合高精度但昂贵的仿真和低精度但便宜的近似模型，用最小代价获得最大信息量。鲁棒仿真优化，考虑到模型与现实不可避免存在偏差，设计出的方案即使在不确定条件下也能表现良好。举个例子，在移动通信系统中，信号强度不仅取决于用户与基站的距离，还会受到天气、障碍物等因素影响。这些复杂性很难完全建模，但通过鲁棒优化，我们仍然可以得到在多种情况下都表现不错的解决方案。

最后总结一下，复杂系统仿真在建模、预测和优化三个环节都面临速度与精度的双重挑战。但与此同时，我们也迎来了三大机遇，即大算力、大数据和人工智能。摩尔定律和并行计算推动计算能力飞速提升，物联网、移动互联网带来海量数据，降低了建模的不确定性，强化学习、大语

言模型等方法为仿真研究提供了新思路。更重要的是，数字孪生的兴起，将仿真与现实紧密连接，让仿真模型不再只是“实验室里的镜像”，而是能实时指导现实决策的工具。

各位老师、同学，复杂系统仿真，不仅是一门学科，更是一种理解和治理世界的方式。通过建模，我们把复杂的现实抽象出来；通过预测，我们提前洞察未来；通过优化，我们找到更好的决策方案。在这个越来越复杂和不确定的时代，仿真技术将成为管理者手中不可或缺的“超级武器”。它能帮助我们化繁为简，把不确定变成可控，迎接未来的挑战。



**【执笔者简介】**姜广鑫，哈尔滨工业大学经济教授，国家级青年人才。研究方向为随机模型与仿真、人工智能等，多篇文章发表在管理领域著名期刊 *Operations Research*, *INFORMS Journal on Computing*, *IEEE Transactions on Automatic Control* 等。曾荣获中国系统工程学会青年科技奖、《管理世界》十佳最佳论文奖等奖项。目前担任 *Asia-Pacific Journal of Operational Research* 副编辑 (Associate Editor)、*Journal of the Operations Research Society of China* 编委、*Fundamental Research* 青年编委等职务。主持国家自然科学基金重大项目课题等多个国家级项目。



中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第3期

## 潘禹辰 谈

# 从系统科学视角谈 智慧医疗中的反馈回路

本季节目（下）第3期由第六届中国科协青年人才托举工程入选者潘禹辰老师从系统科学视角谈智慧医疗中的反馈回路。

智慧医疗的“智慧”究竟从何而来？答案并非高深的算法，而是一个我们身边处处可见的机制——“反馈回路”。就像空调感知室温一样，它让医疗系统能够感知真实的治疗效果，从而不断修正、自我进化，为我们匹配更合适的医生、规划更优的治疗路径。接下来8分钟，让我们跟随潘禹辰老师了解一下这个让庞大医疗系统“活”起来的智慧闭环。

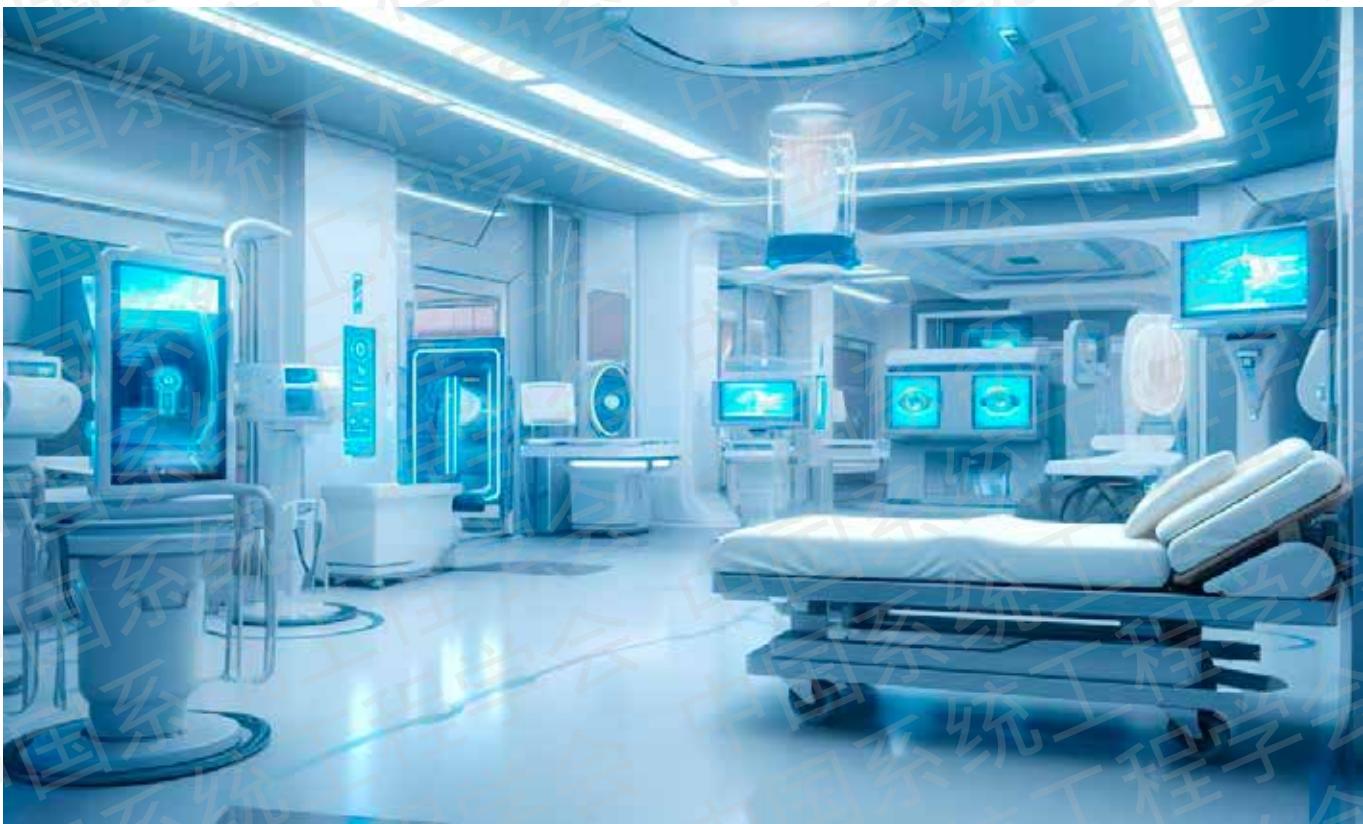
大家好，我是潘禹辰。我今天想用8分钟，带大家认识智慧医疗里的一个小概念——“反馈回路”。别被名字吓到，它其实就像家里的空调：室温一升高，空调收到“热”的反馈，就降温；降过头了，又适度回升。正是这条“感知—调整—再感知”的闭环，让系统不至于一头扎进极端。医疗也是一个由医院、医生、患者共同构成的巨大系统，处处都在靠“反馈回路”守住秩序、产生智慧。

先讲一个真实世界里我们每天都会遇到的场景：找医生。很多人挂号像“碰运气”，挂到了知名专家，却发现并不是最适合自己的那一位。把这事儿换成系统的语言，会更清楚——它像是一个“匹配问题”：把患者的个体需求（症状、地理位置、时间、预算）匹配到医生的专长与空闲。聪明的地方在于：匹配不是一次性的，它要用“反馈”不断自我修正。比如，系统会低风险地采集就诊后的满意度、复诊率、是否转科、甚至“等候时间与疗效的性价比”这类综合指标，作为下一次推荐的调整方向。你可以把它想象成外卖平台的“口味合拍度”，但对象从“你和饭”换成了“你和医生”。我们团队就做过这样的探索：先用历史就诊数据做“初匹配”，再用真实疗效和患者反馈“回填”模型，几轮下来，系统对“谁更懂你的病”这件事，就没那么生疏了。这里的关键不是算法有多玄，而是有没有把反馈收回来，形成闭环。

第二个小故事，来到诊室里。诊断与治疗常常被看作医生的“艺术”，但在系统视角下，它更像是在复杂道路上做“路径规划”：从“症状A、检验B、影像C”



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第3期



的起点，走到“诊断 D、治疗方案 E”的终点。最新的大模型你可以把它当成一台会“读书、会总结、会举一反三”的导航仪，它能把临床指南、病例知识图谱、电子病历的非结构化文本联合起来，给出若干条“可行路径”：比如“先做哪项检查”“优先哪类用药”“若合并症存在，如何加减用药”等。但这台“导航仪”并不是说了就算，它同样需要反馈：医生最后选择了哪条路径？患者对这条路径的反应如何？有没有出现不良反应或禁忌冲突？这些“现实路况”会回流，矫正模型里那些“看起来很美、却走不通”的捷径。结果就是下一位患者遇到类似岔路时，这台“导航仪”会更稳妥、更贴合当地“路况”。在一些医院的信息化试点中，医生端看到的并不是一个“唯一答案”，而是一组“有来有回”的备选路径及其证据等级，让人类的

经验与机器的归纳形成“人机共治”的闭环。

第三个故事，发生在出院之后。传统上，预后，也就是康复趋势，要靠复诊、化验、影像随访来观察；但对很多慢病患者而言，最难的是“在家里，谁来提醒我正在向好 / 变差？”近年来，我们团队探索一种低负担的信号：面部与上半身的微变化。别误会，这不是“看颜值占卜”，而是利用相机捕捉一些与生理状态相关的细微线索，比如肤色轻微变化对应的血流灌注、眼睑与口角的张力反映的疲劳与痛感、表情稳定度折射的呼吸与睡眠质量。算法并不会下诊断，而是把这些小信号汇成一个“预后趋势仪表盘”：若连续几天“向下走”，系统就提醒患者“是不是该按医嘱复查或和医生沟通”。这同样是反馈回路，也就是说患者的日常状态回流到系统里，促成早



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第3期

识别、早干预；而每一次及时干预的效果，又会反过来标注哪些信号更可靠、哪些只是“噪声”，让模型越学越实用。

你可能已经发现，这三个故事——“匹配医生”“路径规划”“在家看护”——其实围绕着同一个小知识点展开：即反馈回路把分散的信息连成了闭环，让复杂系统能够“自己纠错、自己进化”。如果把医疗系统比作一个大型生态：医院像森林的“基础设施”，医生像生态里的“关键物种”，患者像无处不在、最敏感的“传感器”。没有反馈，生态会失衡：一味追逐热门科室，资源会“拥堵”；只看模型的“最短路径”，可能忽视现实的“修路施工”；那么忽略家庭场景里的早期信号，轻则复发、重则延误。而有了反馈，这个生态就会不断把“看上去对的”修正为“事实证明对的”。

当然，做成一个“好反馈”的闭环不容易。至少有三道“关”必须过：第一道是“隐私与安全关”。医疗数据是最敏感的数据，任何反馈的采集与回流，都应该在患者知情同意和最小必要原则下进行，且默认加密、可追溯。第二道是“公平与偏倚关”。如果反馈主要来自于城市大医院的样本，系统就可能偏向资源丰富人群；因此，在设计指标时，要给欠发达地区与弱势群体“加权发声”。第三道是“可解释与可用关”。医生与患者都不是“黑箱崇拜者”，一条推荐、一段路径、一个趋势提醒，都应该配上“为什么”的证据与“怎么做”的操作化建议。说到底，智慧医疗不是替代，而是增益，让每一次人类的判断更有把握。

最后，我想把话题拉回“系统”的底层直觉：医疗并不是一串孤立的点，而是一张有机的网。一旦你学会用“反馈回路”去看，就像拿起了观察复杂系统的放大镜——你会看到患者的每一次主诉、医生的每一次决策、医院的每一次流程优化，都不是终点，而是下一次改进的起点。智慧医疗

的“智”，恰恰诞生在这条无休止的来回之中。

今天这8分钟，我们只聊了一个小小的知识点，但希望它能帮你在未来的就医与健康管理中多一层“系统感”。感谢你的收听，欢迎在评论区告诉我们：在你的医疗体验里，哪些“反馈回路”奏效了，哪些还需要我们一起改进？我们下一期再见。



**【执笔人简介】**潘禹辰，中国人民大学首批“吴玉章青年学者”。经中国系统工程学会推荐入选中国科协第六届“青年人才托举”工程。长期从事大数据与人工智能领域的相关研究，尤其关注人工智能推荐算法在商业服务及医疗健康等领域。主持国家、省部级及校级各类人才及纵向项目共计20余项。以一作/通讯发表高水平学术论文共计20余篇，其中包括JMIS、DSS、IJEC等。曾荣获北京市科技新星等重要学术成果奖项。



中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第4期

## 郑嘉俐 谈

# 数字时代碳减排系统建模

本季节目（下）第4期由第八届中国科协青年人才托举工程入选者郑嘉俐老师谈数字时代碳减排系统建模。

系统建模是系统科学的研究的重中之重。人们在锻造钢铁时发现了怎样的原子运动奥秘？为什么乘客总能呼叫到距离最近的网约车、并且按照用时最短的路线达到目的地？为什么政府不需要真正投放一项政策就能知道其带来的影响是什么？这些难题的解决都离不开系统建模。本季首期节目中，我们跟随入选中国科协青年人才托举工程的青年学者郑嘉俐一起寻找答案。

大家好，我是郑嘉俐，很高兴今天和大家一起探讨数字时代碳减排系统的建模问题。但先不急着讨论这么复杂的问题，我们先来一起看看“建模”是怎样一件事情。让我们思考一下：人们在锻造钢铁时发现了怎样的原子运动奥秘？为什么乘客总能呼叫到距离最近的网约车、并且按照用时最短的路线到达目的地？为什么政府不需要真正投放一项政策就能知道其带来的影响是什么？其实，这些难题的解决都离不开系统建模，或者说是模型的功劳。

爱因斯坦曾说：“事情应该力求简单，不过不能过于简单。”这句话也正是模型的核心——既要剥离现实的冗余细节，又不能丢掉解决问题的关键要素。建模就是从复杂的现实场景中抽象



出关键信息、定义变量关系，最终用数学符号、公式或逻辑框架，构建出能描述问题、分析问题甚至预测结果的“简化工具”。

著名经济学家、诺贝尔经济学奖得主华西里·里昂惕夫发现：经济系统各部门相互依存，如同一张巨大的“网”，于是他对这些关系进行抽象和凝炼，创立了投入产出模型。比如农业产出农产品，一部分供居民消费，一部分作为工业原料投入食品加工、



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第4期

纺织等行业；工业生产既需要农业提供原材料，还为服务业提供设备。里昂惕夫将这些投入与产出关系，以表格和数学模型呈现。通过编制投入产出表，记录各部门间产品与服务流动，建立线性代数方程体系，分析产业结构、宏观经济运行等现实问题。投入产出模型能清晰展示各部门关联，辅助决策，就像给经济运行装上“导航仪”，从经济活动现象里抽象出关键联系，构建指导经济发展的模型工具。

这些例子都实在的证明了模型及模型化在生活中和科学创造中的重要作用。回到咱们今天的主题，相信大家对“双碳”目标应该都不陌生了，这一目标背后，是对我国经济社会发展与生态环境保护协同推进的深刻考量。身处以爆炸式增长的数据为核心生产要素的数字时代，云计算、物联网、人工智能等技术正在重构社会运行逻辑，如何通过技术创新实现经济增长与生态保护的平衡是亟待解决的关键问题，不能仅凭“感性认知”或“零散举措”，必须依靠科学的模型工具厘清减排逻辑、规划行动路径。

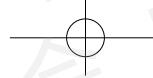
在缓解气候变化成为全球共识的今天，这份平衡的智慧体现的尤为明显。毕竟，碳减排不仅仅是少开几辆车、多栽几棵树。工厂的生产排放、居民的生活用能、交通网络的燃油消耗、森林的碳吸收能力等，都会影响整个系统最终的结果。这些无数个看似零散的环节，共同构成了一个庞大且相互关联的碳循环复杂系统，要想搞清楚怎样减排最有效，光靠经验判断可远远不够，这时候，碳减排系统建模就成了我们的“导航仪”。

那么我们该如何进行碳减排系统建模呢：首先通过收集并处理多源多模态海量数据，构建相关数据库。通过网络爬取、数据库调取、采样调研等，获取能源、环境及经济大数据，如气象监测仪、智能电表、GPS设备监测数据等，并针对



不同数据类型进行数据表征，通过数据清洗、数据集成、数据变换和特征提取等数据处理手段，筛选有效信息。然后利用数字化智能化技术，集成数据驱动模型和机制驱动模型，进行系统建模。机制驱动以我们前面提到的投入产出模型为例，采用上面建立的宏微观结合的高精度数据，如以海量企业订单级物流数据为核心，构建跨国城市尺度的多区域投入产出模型，进而测度随贸易跨境流动的碳足迹。这里的碳足迹包括直接和间接碳排放两部分，“直接脚印”是我们的一举一动看得见的直接排放，如开车耗油燃油产生的碳排放及日常做饭燃烧天然气产生的碳排放；而看不见的隐藏排放作为“间接脚印”才是大头，如衣服和食品这些被消费的产品及服务在生产、加工、运输等过程中产生的所有排放。最后在建模测算得到碳足迹的基础上还会进行政策评估，解析系统发展的关键驱动要素和未来决策方向，以有效支持管理部门和相关行业的科学决策。

让我们一起来看一个生活中的例子：如果我们想知道一盘番茄炒蛋的碳足迹，番茄是菜农种



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第4期

的，鸡蛋是养鸡场来的，用的电来自电网，燃气来自天然气公司……这链条太长了，该如何借助投入产出建模实现呢？第一步：拿出投入产出表看整个国家的厨房平均怎么做这道菜。表上写着：要生产“1块钱的番茄炒蛋”需要投入0.3元的番茄和葱等农业产品、0.3元的鸡蛋这个畜牧业产品、0.2元的电和燃气等能源、0.1元的超市及运输等商业服务，以及0.1元的盐、油、锅具损耗等其他部分。第二步：追踪“隐藏的间接碳排放”。表中每个行业都有自己的“碳强度”，即每创造1元产值，排放多少二氧化碳。比如：农业部门因为要用化肥、农机等，每创造1元产值，平均排放1千克二氧化碳；能源部门因为烧煤、燃气，每创造1元产值，平均排放2千克二氧化碳；运输部门因为烧油，每创造1元产值，平均排放1千克二氧化碳。好了现在我们开始计算：首先是直接排放，包括炒菜时用天然气产生的碳排放和开车去采购燃油产生的碳排放；然后是间接排放：为了给我们提供番茄，农业部门排放了 $0.3 \text{ 元} \times 1 \text{ 千克 / 元} = 0.3 \text{ 千克}$ ；为了提供鸡蛋，也属于农业的畜牧业产生了 $0.3 \text{ 千克二氧化碳}$ ；为了提供电和燃气，能源部门排放了 $0.2 \text{ 元} \times 2 \text{ 千克 / 元} = 0.4 \text{ 千克}$ ；为了把番茄鸡蛋运到超市，运输部门也排放了碳。通过投入产出表的这种追踪是“无限”的，生产化肥本身也要消耗能源吧，可以追踪能源部门的碳排放；制造农机也要用电和钢材吧，再追踪能源和钢铁部门的碳……如此循环。投入产出模型的神奇之处正在于此，能够通过建模计算把所有这些直接和间接的拉动效应都算清楚，最终得出一盘番茄炒蛋的“完全碳足迹”。第三步：情景模拟制定政策。如果政府想对碳排放征税，那么对哪个行业征税对最终商品（比如番茄炒蛋）的价格影响最大？模型可以模拟出来。结果可能发现，番茄炒蛋的碳足迹大部分并不来自于家里的燃气灶，

而是隐藏在为农业供电的煤电厂和长途运输的卡车上。因此，最有效的减排策略可能不是呼吁大家少炒菜，而是推动农业电气化或优化物流网络。

在数字时代，模型是人类观察世界的宝藏工具，数字时代的碳减排系统工程才刚刚起步，我们与模型的故事还在继续书写。感谢大家今天的聆听，也欢迎大家持续关注我们课题组的工作，若有疑问或想法，我们评论区见！谢谢大家！



**【执笔人简介】**郑嘉俐，西安交通大学特聘研究员、博士生导师，经中国系统工程学会推荐入选第八届中国科协“青年人才托举工程”。英国皇家学会授予牛顿国际学者（Newton International Fellowship），曾访问伦敦大学学院（UCL）巴特莱特学院（The Bartlett）获荣誉研究员（Honorary Research Associate），及 The Dan David Prize Scholarship For Young Researchers 等国际奖项。郑嘉俐长期致力于可持续发展系统工程方面的研究，在 *Nature Sustainability*、*Nature Climate Change* 等高水平期刊发表论文近 30 篇，谷歌学术引用 2600 余次，多篇获 ESI 高被引，作为共同作者合著 7 部专著，作为主要作者之一撰写重要研究报告被采纳。主持国家自然科学基金、陕西省自然科学基金、国家社会科学基金重大及重点项目子课题等。



中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第5期

## 房超 谈

# 智能系统的风险管理

本季节目（下）第5期由西安交通大学房超老师谈智能系统的风险管理。

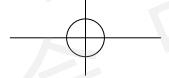
人工智能正深度嵌入我们的生活：从自动驾驶、在线医疗咨询，到智能购物和个性化娱乐，它几乎无处不在。它们让世界更高效、更便利，但也别忘了，这些“聪明的系统”并非完美无缺。一旦出错，甚至被恶意利用，带来的风险可能超出我们的想象。本期节目，我们和风险管理领域的青年学者房超教授，一起聊聊在智能技术快速演进的今天，如何让它不仅更聪明，也更安全、可靠。

大家好，我是房超，很高兴在首个全国科普月，通过漫谈系统栏目和大家来聊一个与每个人都息息相关的话题——智能系统的风险管理。现在我们的生活已经离不开“智能”二字。无论是用手机支付买东西，还是刷短视频、打车、点外卖，背后其实都有智能系统在默默运转。未来几年，这些系统只会越来越多，越来越聪明。它们不仅能帮我们节省时间，还能替我们做决定。听起来很美好，对吧？不过事情也没有那么简单。智能系统再聪明，它们不是人，而是由数据和算法驱动的机器。它们会出错，会被攻击，有时候还会做出让人摸不着头脑的决定。所以，我们必须要想

考虑：怎么让这些聪明的机器在带来便利的同时，也更安全、更可靠？这就是我们要讲的“风险管理”。

首先我们要搞清楚，什么叫智能系统。简单来说，智能系统就是那些能“看懂”数据，会“学习”，还能自己“做决定”的计算机系统。和传统的程序不同，它们不是机械地照本宣科，而是会随着数据的增加，逐渐变得更聪明。举几个例子：自动驾驶汽车：车子通过摄像头、雷达等传感器收集信息，然后用算法判断什么时候刹车、什么时候转弯。智能医疗：医生可以用AI来分析CT片子，帮忙发现早期病灶。智能推荐：我们看电影、刷购物网站时，系统会根据历史行为推荐你可能喜欢的内容。智能家居：空调可以自动调节温度，扫地机器人能自己规划清洁路线。这些系统的共同点是：它们在做一些“决定”。但如果这些决定出错，后果可能并不轻微。想象一下，自动驾驶汽车识别错了红绿灯，或者医疗AI给出错误诊断，风险就会立刻显现。

那么，智能系统到底会有哪些风险呢？我们可以从几个方面来看看。一是技术风险：任何技术都有可能出故障，智能系统也不例外。比如，自动驾驶汽车在大雾天气可能“看不清”路况；工业机器人如果传感器失灵，可能造成停产，甚



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第5期



至发生安全事故。这类风险，说白了就是“技术还不够成熟”。二是数据风险：智能系统是靠数据来“吃饭”的。如果数据不对，输出结果也会随之偏差。有的招聘系统，如果历史训练数据里对某类人群不友好，系统就会自动“继承”这种偏见；医疗AI如果训练数据只包含某些地区人群，对其他群体的诊断就可能不准。更糟糕的是，如果有人恶意篡改数据，系统的判断就可能完全出错。三是安全风险：智能系统一旦联网，就会面临黑客攻击。黑客可能入侵智能家居，窃取用户隐私，甚至控制摄像头；智慧城市的交通系统如果被攻击，可能导致红绿灯大乱，引发大规模堵车和事故；金融领域也很危险，黑客一旦突破智能风控

系统，可能造成巨额损失。四是伦理风险：智能系统是算法做决定，结果有时会显得“不公平”。比如，智能招聘系统可能无意中歧视女性或年长者；视频平台的推荐算法可能让人陷入“信息茧房”，只看到一种观点。这些问题虽然不像黑客攻击那样立刻造成损失，但对社会公平和长期发展影响深远。五是法律和合规风险：智能系统和数据打交道，必然涉及隐私和法律。在欧洲，违反《通用数据保护条例》(GDPR)的公司可能面临起诉和巨额罚款。在中国，《数据安全法》《个人信息保护法》也对数据的收集和使用提出了严格要求。企业如果忽视这些法律风险，不仅会被严厉处罚，更可能损害声誉。



## 中国系统工程学会2025全国科普月活动暨漫谈系统 第六季（下）第5期

既然风险这么多，那我们该怎么办？答案是：提前做好风险管理，就像给智能系统戴上一顶“安全帽”，不保证万无一失，但能大大降低危险。一是识别风险。先弄清楚系统可能会在哪些地方出问题。比如自动驾驶在大雾天能不能识别清楚路况？医疗AI在面对罕见病例时，会不会因为训练数据不足而不准？只有找到风险点，才能提前防范。二是预防控制。在设计和使用中尽量减少风险。技术上优化算法、准备备用硬件；数据上清洗和加密；场景上先小范围试点，比如无人车先跑园区，再上城市道路。三是多层防护。要像城堡一样有多重防线。网络上用加密和防火墙；数据上分级分类管理，就像金库不是人人能进；系统运行要定期演练，出问题也能顶住。四是透明公正。避免算法成“黑箱”。比如招聘AI筛掉了某份简历，如果只是冷冰冰地说一句“你不合适”，候选人会觉得不公平；但如果能解释清楚原因是“技能和岗位要求不匹配”，就能让人明白结果，也更容易接受。五是遵守法规。就像汽车要年检，智能系统也要定期合规检查。在跨国应用时，更要注意不同国家对数据和隐私的要求。六是应急改进。要随时准备“后手”。一旦系统宕机，要能立刻切换到备用方案，就像停电时马上启动应急电源；重要数据也要像手机云端那样有备份。事后总结经验，不断优化算法和流程，系统才能越来越“抗打击”。

最后，越来越多的智能系统正在以前所未有的速度进入和影响我们的生活。它们让出行更便捷，让医疗更精准，让城市更高效。但越是强大的工具，出问题时带来的影响也越大。风险管理，就是在享受智能带来便利的同时，给自己留一份安全感。它提醒我们：智能系统不是万能的，它们需要规则、需要监督，更需要我们持续改进。未来，随着技术的发展，智能系统一定会变得更

聪明。但只有当我们把风险管好，让系统更安全、更透明、更公平，人们才会真正放心地把信任交给它们。那时，人工智能才能成为人类社会最可靠的伙伴，而不是潜在的隐患。谢谢大家！



**【执笔人简介】**房超，西安交通大学管理学院教授、博士生导师，管理科学系主任。长期从事风险管理、系统工程等领域研究，在IEEE Trans系列、Risk Analysis、国家治理等期刊发表论文30余篇，10余份咨政建议刊发在《教育部简报（高校智库专刊）》等，获中央和省部级批示采纳，授权多项国家发明专利，参与国家和行业标准编制。担任中国系统工程学会青年工作委员会委员、系统理论专委会委员。获得陕西省科技进步二等奖、陕西高等学校人文社会科学研究优秀成果一等奖、汪应洛管理教育基金奖、盛昭瀚复杂系统管理发展基金杰出贡献奖等，所在的网络化系统工程团队获评“全国教育系统先进集体”、“全国高校黄大年式教师团队”。



中国系统工程学会

中国系统工程学会

# 专家论丛





# 中国能源消费现状、 存在的问题及政策建议

赵晓丽等, 中国石油大学(北京)经济管理学院  
本成果来自于能源资源系统工程分会

**摘要:** 2024年中国能源消费呈现增速放缓、对电力消费依赖性增强、能源结构进一步清洁化、数智产业和居民用电高速增长等特征。存在的突出问题是:能源转型面临较大阻力,数智产业快速发展对电力需求量和电能质量都提出了更高要求,可再生能源跨区域平衡面临重大挑战。为解决上述问题,应借鉴美国NetApp公司世界级节能型数据中心能效提升80%的经验,推动安装风墙系统(室外空气利用装置)等措施,降低数智产业能耗,推动大数据中心能源效率提升;同时,应激励可再生能源发电和用能清洁化协同;并应采取系统性措施促进可再生能源本地消纳。

## 一、中国能源消费现状

2024年,全国能源消费呈现以下四个特征:(1)能源总量消费继续快速增长,增速有所放缓;用电量增速高于能源消费总量增速,经济发展对电力消费依赖增强。2024年中国一次能源消费达59.6亿吨标煤,比上年增长4.3%<sup>[1]</sup>,增速比前一年5.7%有所下降<sup>[2]</sup>。中国煤炭消费自2021年每年1亿吨左右的快速增长后,2024年增速有所下降,增长0.5亿吨标煤。中国电气化进程仍在加快,2024年全社会用

注:本研究受到国家社科基金重大项目资助(项目号:22&ZD103)



电量同比增长 6.8%，已连续第 9 年高于能源消费总量增速<sup>[3]</sup>。(2) 一次能源消费结构持续清洁化，但火电占比仍保持高位。2024 年煤炭消费和原油消费比上年分别下降 1.6% 和 1%，占比为 53.2% 和 17.3%；风电、太阳能发电、水电、核电、天然气等清洁能源消费占比上升 2.2%，为 28.6%<sup>[4]</sup>；但火电仍高达 63% 以上<sup>[5]</sup>。可再生能源发电中，光伏发电表现最为亮眼，同比增长 44%（风电增长 16%）。(3) 行业能源消费方面，充换电服务业、数智产业用电量快速增长；传统高耗能产业用电增速放缓，但占比依然很高。2024 年一、二、三产业及居民生活用电分别同比增长 6.3%、5.1%、9.9% 及 10.6%<sup>[6]</sup>。四大高载能行业（化学原料和化学制品、非金属矿物、黑色金属、有色金属冶炼和压延加工）用电量增速有所放缓，为 2.2%，但仍占全社会用电量 30.2%。第三产业涌现出多个电力消费的新兴驱动力：充换电服务业同比增长 50.9%；信息传输 / 软件和信息技术服务业用电量同比增长 11.9%，其中互联网和相关服务用电量同比增长 21.7%<sup>[7]</sup>。(4) 城乡居民生活用电快速增长，同比增长达 10.6%，对全社会用电量增长的贡献率为 22.7%。城镇居民和乡村居民用电量分别增长 11.7% 和 9.1%<sup>[8]</sup>。

## 二、中国能源消费中存在的突出问题

### 1、能源转型仍面临较大阻力

2024 年全国风电和光电利用率分别为 95.9% 和 96.8%<sup>[9]</sup>，相比 2023 年（风电 97.3%、光伏 98%<sup>[10]</sup>）出现下降。风光资源富集区的矛盾尤其突出。据全国新能源消纳监测预警中心发布的数据，2024 年上半年蒙西、青海、甘肃风电、光伏发电利用率均低至 95% 的“消纳红线”<sup>[11]</sup>。目前中国可再生能源利用主要依靠并网的单一途径。风光发电具有较大波动性，其在电力系统中占比提升后需依靠储能设备实现消纳。然而，目前的电化学储能设备普遍成本偏高，在“两充两放”情况下度电成本为 0.6 – 0.7 元 / kWh<sup>[12]</sup>。虽然可再生能源发电在技术上除并网外还可用于制氢、制热及

制冷等多种综合利用途径，但其成本缺乏竞争力。以可再生能源制氢为例，目前成本约为 29.9 – 39.9 元 / kg，大幅高于煤制氢及天然气制氢（8.7 – 13.7 元 / kg）<sup>[13]</sup>。

### 2、电力消费新兴驱动力带来新挑战

电动汽车的快速普及和数智产业的兴起从总量上拉动了电力消费增长。比如，数智产业兴起带来了数据中心耗电量激增。2025 年中国数据中心的耗电量预计将达到 4000 亿千瓦时，为 2015 年的 4.1 倍<sup>[14]</sup>。数据中心对电力供应稳定性也提出了更高要求。目前电能质量问题约占数据中心所有停机事故原因的 33%，成为亟待解决的突出问题<sup>[15]</sup>。

2024 年以 Deepseek、宇树科技等为代表的“杭州六小龙”火遍全球，随之而来的是杭州用电量快速上升。2025 年春节假期，杭州互联网数据服务业用电同比增长 105.3%，计算机通信制造业用电增长 26.4%<sup>[16]</sup>。此外，杭州运输设备制造业、汽车制造业等高端行业用电也增速迅猛，分别达 51.3% 和 14.9%，均超过杭州工业用电增速 2 倍<sup>[17]</sup>。全国工业用电呈现同样趋势。2024 年全国高端技术及装备制造业用电量同比增长 10.3%，明显高于同期制造业平均增长水平；新能源车整车制造用电量同比增长高达 34.3%<sup>[18]</sup>。并且龙头企业还呈现出向智能物联、生物医药、高端装备、新材料和绿色能源等五大产业生态圈和东部优势区县集聚的趋势，这种人工智能叠加高端制造业的产业结构变化已经成为导致中国电力需求快速增长的主要力量。

### 3、可再生能源利用的跨区域平衡仍面临重大挑战

中国可再生能源资源主要集中在“三北”地区。尤其是西北地区近年来可再生能源装机规模快速增长，该地区近五年（2019 – 2023）风电与光伏装机量增长近两倍，年均增速达 23.60%<sup>[19]</sup>。但西北地区电力负荷增长相对有限，近五年年均增速为 6.96%；近年来电力负荷增长仍集中在浙江、



江苏和广东等东南沿海地区，其近五年电力消费增长占全国电力消费增长比例为 41.10%<sup>[20]</sup>；而这些地区可再生能源资源相对有限，其陆上风光资源潜力仅占全国 3.88%<sup>[21]</sup>。虽然三北地区已与东南沿海省份建成 8 条特高压输电线<sup>[22]</sup>，但由于输送的电力中 82% 是火电，只有 18% 是绿电<sup>[23]</sup>，因此，输送到东南沿海地区的可再生能源非常有限，可再生能源利用的跨区域平衡面临重大挑战。

### 三、政策建议

#### 1、激励可再生能源发展和产业、居民用能清洁化协同，推动能源结构转型

制氢方面，传统的煤炭制氢及天然气制氢将导致大量碳排放<sup>[24]</sup>。随着氢能技术的快速发展，氢气将由化工原料逐步拓展至能源载体，需求量进一步上升。建议构建类似绿色电力证书的绿色氢气证书体系，充分体现可再生能源制氢的低碳环保性质，倒逼氢气生产转型升级。同时，促进可再生能源与钢铁工业深度融合。通过引入废钢电弧炉及氢冶金技术，钢铁行业可以逐渐将能源消费转型可再生能源，摆脱对煤炭的依赖。目前，美国、印度、欧洲等地的短流程电炉钢占比分别为 70%、56% 和 41%，而中国仅有 10.6%<sup>[25]</sup>。中国未来适宜发展可再生能源炼钢技术的区域与未来需要扩建炼钢产能的区域高度重合，具备极大的发展潜力，如广西、广东、四川、河南、安徽、云南和江西<sup>[26]</sup>。此外，应促进分布式光伏开发利用，缓解居民用电增长压力。对于城市新建住宅，积极推行“光储充换”一体化社区；对于城市已投入使用、生命周期较长的住宅区，可推广以光伏建筑一体化（BIPV）为主的设施翻新。对于农村住宅，推广“农户出屋顶、企业出设备、电网保消纳”模式。

#### 2、推动大数据中心能源效率提升，降低数智产业能耗

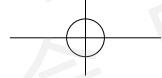
美国 NetApp 公司于 2009 年 10 月公布了其世界级节能型数据中心（Research Triangle Park Data Center）节能方案，该数据中心能效比普通



数据中心提高 80%<sup>[27]</sup>。借鉴该数据中心采取的节能措施，建议通过以下措施激励大数据中心降低能耗：①鼓励建设环保型飞轮不间断电源系统，安装风墙系统（室外空气利用装置）和一次泵变冷却装置等节能技术的创新与普及。②重构制冷系统设计标准。探索机房构造新布局以避免热岛效应导致的能源浪费，中国现有机房温度标准范围较大（18–27℃）且已七年未更新<sup>[28]</sup>。③完善能耗监管系统，搭建全国大数据中心能耗动态监测平台。

#### 3、促进东南沿海地区可再生能源针对性开发与多能互补协同调度，鼓励高端制造企业向西部转移，促进可再生能源本地消纳

东南沿海地区需以“针对开发 + 多能互补”为核心，实现可再生能源可用性与利用效率提升。对于海上风光项目，可创新“立体用海”开发模式，允许同一海域分层确权开发，如 0-5 米水深布局抗浪型光伏，5–50 米部署半潜式风电，50 米以深试验漂浮式潮流能装置，提升单位海域能源产出；同时，构建多能互补联合调度平台。可依托风能、潮流能、波浪能资源高度耦合的禀赋优势，布局“海上风电 + 潮流能 + 波浪能 + 储能”四位一体混合电站，构建多能协同、海陆联动的综合能源系统，提高电力供应数量和质量。此外，针对东南沿海地区算力中心和高端制造业聚集带来负荷激增情况，应鼓励这些产业向西部转移，实施一体化的产业转移、人才转移、技术转移以及营商环境优化的系统性政策。



## 参考文献

- [1] 国家统计局. 中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报. (2025-02-28). [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228\\_1958817.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html)
- [2] 国家统计局. 中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报. (2024-02-29). [www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/tjgb2020/202402/t20240229\\_1947923.html](http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/tjgb2020/202402/t20240229_1947923.html)
- [3] 根据以下资料来源整理: 国家统计局. 中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报. (2025-02-28). [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228\\_1958817.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html); 国家统计局. 中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报. (2024-02-29). [www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/tjgb2020/202402/t20240229\\_1947923.html](http://www.stats.gov.cn/xxgk/sjfb/tjgb2020/202402/t20240229_1947923.html); 国家统计局. 国家数据. (2025-03-04). <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>
- [4] 国家统计局. 中华人民共和国2024年国民经济和社会发展统计公报. (2025-02-28). [https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228\\_1958817.html](https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202502/t20250228_1958817.html);
- [5] 根据2024年国民经济和社会发展统计公报计算, 2024年火力发电占比为63.2%; 根据国家统计局年度发电量数据计算, 2024年火力发电占比则高达67.3%。
- [6] 国家能源局. 2024年全社会用电量同比增长6.8%. (2025-01-20). <https://www.nca.gov.cn/20250120/4f7f249bac714e7693adecac996d742f/c.html>
- [7] 根据以下资料来源整理: 中国电力企业联合会. 中电联发布2024年度电力消费数据解析. (2025-01-23). <https://www.cctd.com.cn/show-19-247962-1.html>; 中国电力知库. 2023年全国分行业用电增长排行. (2024-02-23). <https://news.bjx.com.cn/html/20240223/1362664.shtml>; 国家统计局. 国家数据. (2025-03-04). <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>
- [8] 根据以下资料来源整理: 中国电力企业联合会. 中电联发布2024年度电力消费数据解析. (2025-01-23). <https://www.cctd.com.cn/show-19-247962-1.html>; 国家能源局. 2024年全社会用电量同比增长6.8%. (2025-01-20). <https://www.nca.gov.cn/20250120/4f7f249bac714e7693adecac996d742f/c.html>
- [9] 全国新能源消纳监测预警中心. 2024年全国新能源并网消纳情况. (2025-02-06). <https://mp.weixin.qq.com/s/2SJA4s8afIDoe0g3AWSuNw>
- [10] 全国新能源消纳监测预警中心. 2023年全国新能源并网消纳情况. (2024-02-02). [https://mp.weixin.qq.com/s/z\\_RK3NbzznaMMaVCYQQEvQ](https://mp.weixin.qq.com/s/z_RK3NbzznaMMaVCYQQEvQ)
- [11] 根据以下资料来源整理: 全国新能源消纳监测预警中心. 2023年全国新能源并网消纳情况. (2024-02-02). [https://mp.weixin.qq.com/s/z\\_RK3NbzznaMMaVCYQQEvQ](https://mp.weixin.qq.com/s/z_RK3NbzznaMMaVCYQQEvQ); 全国新能源消纳监测预警中心. 2024年全国新能源并网消纳情况. (2025-02-06). <https://mp.weixin.qq.com/s/2SJA4s8afIDoe0g3AWSuNw>; 中国电力报. 可再生能源电量消纳,到底该由谁负责?. (2024-03-25). <http://mm.chinapower.com.cn/tynfd/gnxw/20240325/239963.html>
- [12] 中关村储能产业技术联盟, 自然资源保护协会. (2023). 双碳背景下发电侧储能综合价值评估及政策研究. <https://cpnn.com.cn/news/baogao2023/202308/W020230803464291413541.pdf>
- [13] 川财证券. 不同制氢工艺的成本对比——氢能行业深度研究报告. (2022-10-20). [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202210221579369475\\_1.pdf?pf=1666521574000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202210221579369475_1.pdf?pf=1666521574000.pdf)
- [14] 根据以下资料来源整理: 中国能源报. “数电”协同绿色发展. (2023-10-16). <http://paper.people.com.cn/zgnyb/images/2023-10/16/09/zgnyb2023101609.pdf>; 中国电子技术标准化研究院. 绿色数据中心白皮书. 2019.
- [15] 民生证券. 电能质量——数据中心的必备“维生素”. (2025-02-23). <https://xueqiu.com/4431660470/324611396>
- [16] 中国电力企业联合会. 2024-2025年度全国电力供需形势分析预测报告. (2025-02-05). <http://www.chinapower.com.cn/zx/zxbg/20250205/275937.html>
- [17] 浙电e家. 杭州2024年这两个数据破千亿, 高附加值产业引领经济新活力. (2025-01-03). <https://news.bjx.com.cn/html/20250103/1420668.shtml>
- [18] 中国电力企业联合会. 2024-2025年度全国电力供需形势分析预测报告. (2025-02-05). <http://www.chinapower.com.cn/zx/zxbg/20250205/275937.html>
- [19] 根据以下资料整理: 2019-2022年装机量数据源自中国电力企业联合会.2019-2022电力工业统计资料汇编, 2023年数据中陕西省数据源自陕西日报. 陕西能源产业加速转型-省统计局发布新中国成立75周年陕西经济社会发展报告之六. (2024-9-16) ,



甘肃省数据来自新华社. 甘肃省新能源装机容量突破5000万千瓦 装机占比超六成, (2024-1-6) , 宁夏数据来自宁夏回族自治区2023年国民经济和社会发展统计公报, 青海数据源自国家能源局青海办. 青海清洁能源装机突破5000万千瓦. (2024-1-5) , 新疆数据源自新疆日报.新疆新能源装机突破6000万千瓦, 新能源新增并网规模全国第一. (2023-11-16) , 由于新疆未公布2023全年数据, 暂考虑2023年11月16日前数据

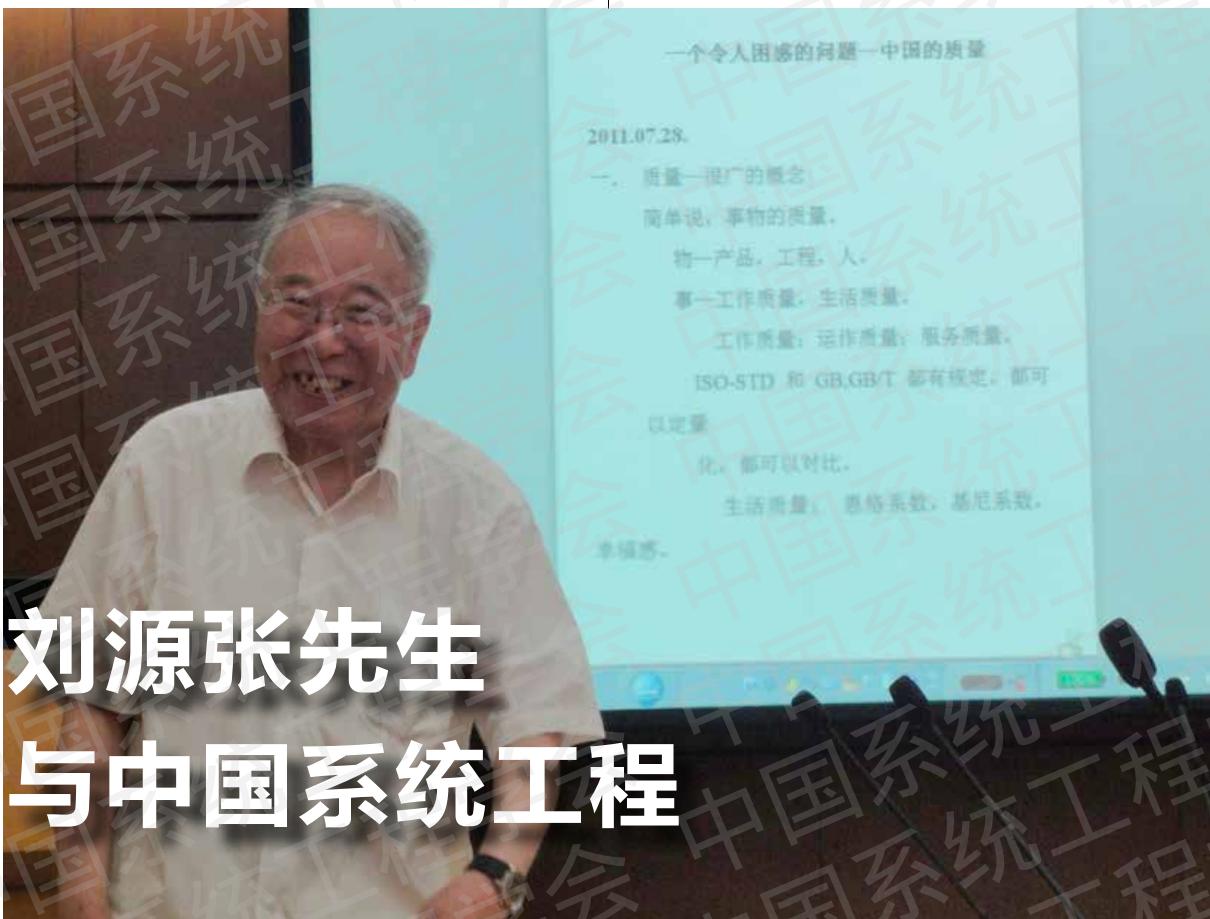
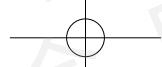
[https://www.shaanxi.gov.cn/xw/sxyw/202409/t20240916\\_2613771\\_wap.html](https://www.shaanxi.gov.cn/xw/sxyw/202409/t20240916_2613771_wap.html)  
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1787329874252629076&wfr=spider&for=pc>  
[https://tj.nx.gov.cn/tjsj\\_htr/tjgb\\_htr/202404/t20240429\\_4526210.html](https://tj.nx.gov.cn/tjsj_htr/tjgb_htr/202404/t20240429_4526210.html)  
[https://xbj.nea.gov.cn/dtyw/hyxx/202401/t20240129\\_230874.html](https://xbj.nea.gov.cn/dtyw/hyxx/202401/t20240129_230874.html)  
<https://www.xinjiang.gov.cn/xinjiang/bmdt/202311/b5ed6c1c579445dfa46103ea2154fe01.shtml>

- [20] 国家统计局, 中国统计年鉴2019-2024.
- [21] Liu L, Wang Y, Wang Z, et al. Potential contributions of wind and solar power to China's carbon neutrality. *Resources, Conservation and Recycling*. 2022.
- [22] 国资小新. 中国特高压“全家福”来了! 39条电力“高速路”纵横神州! . (2024-07-16). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1804743338161950394&wfr=spider&for=pc>
- [23] 蓝鲸财经. 送端“两难”、受端有苦难言, 西电东送面临新考验.(2024-8-19)
- [24] <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1807786703166009868&wfr=spider&for=pc>
- [25] 根据以下资料来源整理: 国际能源署 (IEA) , Global hydrogen production CO<sub>2</sub> emissions and average emissions intensity in the Net Zero Scenario, 2019-2030. (2025-02-27). [https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-hydrogen-production-co2-emissions-and-average-emissions-intensity-in-the-net-zero-scenario-2019-2030-3; Our world in data. CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions. \(2023\). https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissionsWorldsteel Association. Steel Statistical Yearbook 2023 Publication. \(2024-2-1\). https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/](https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-hydrogen-production-co2-emissions-and-average-emissions-intensity-in-the-net-zero-scenario-2019-2030-3; Our world in data. CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions. (2023). https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissionsWorldsteel Association. Steel Statistical Yearbook 2023 Publication. (2024-2-1). https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/)

- [26] 刘扬. 中国钢铁行业脱碳与可再生能源发展的协同机制和路径研究, 中国石油大学 (北京) 博士学位论文. 2024
- [27] NetApp. NetApp Unveils World-Class Energy-Efficient Data Center. (2009-10-07). <https://www.globenewswire.com/news-release/2009/10/07/932311/0/en/NetApp-Unveils-World-Class-Energy-Efficient-Data-Center.html>
- [28] 中华人民共和国工业和信息化部. 数据中心设计规范 (GB 50174-2017) . 2017



**【执笔人简介】**赵晓丽, 中国石油大学 (北京) 经济管理学院二级教授, 博导, 副院长, 校“石大”学者领军型人才; 国家社会科学基金重大项目首席专家, 国家自然科学基金重点项目和国家社会科学基金重点项目主持人, 荣获北京市“四个一批”人才称号和“北京高校优秀本科教学管理人员”等荣誉称号。兼任中国系统工程学会能源资源系统工程分会副主任委员等职。研究领域: 能源经济与环境管制, 能源系统转型的协同机制。主持国家级基金项目8项, 发表学术论文155篇, 以第一/通讯作者发表FMSA类期刊论文11篇, SCI/SSCI一区论文50余篇, 出版专著4部。以第一完成人获省部级科研奖励4项。近五年连续获评斯坦福“全球前2%顶尖科学家”和爱思唯尔“中国高被引学者”。



# 刘源张先生 与中国系统工程

唐锡晋

中国科学院数学与系统科学研究院

今年1月1日刘源张先生诞辰百年，中国系统工程学会于24年12月31日微信公众号发布了学会前理事长顾基发研究员的回忆表示纪念。4月26日中国科学院数学与系统科学研究院举行“刘源张先生全面质量管理思想研讨会暨刘源张院士百年诞辰纪念会”，与各界人士众多发言围绕刘先生的质量管理事业。刘先生个人自传等也多是围绕质量、质量管理，中国企业管理等主题。我在当日发言则简要表达了对刘先生为中国系统工程事业贡献的一点个人思考。本文是当日发言突出中国系统工程角度的一个简要记录。

## 理论联系实际

1956年8月刘源张先生回国。9月11日时任中国科学院力学所所长的钱学森先生即写信邀请刘先生来力学所当时人力“很弱小”的“运用学”组工作，信中提到“您的专门学识一定能对‘运用学’组起很大的作用”。刘先生欣然接受邀请，同年11月入职，很快投入到介绍、宣传、研究、

应用和推广质量管理理论与方法的工作中。1958年3月响应钱老“理论联系实际”的号召，到国棉一厂工作，做出了“用低级棉纺优质纱”的成果，解决了卡脖子问题，1959年该成果受到钱学森所长的推荐，期望撰写成论文，向国外报道。1960年，主编《运筹学在纺织工业中的应用》一书出版，开创了运筹学理论联系实际之先河。刘先生在理



论联系实际中，非常注意向一线的工人学习，或许正是虚心务实的态度助其质量控制方法的成功应用。

### 发展系统工程，关切文化制度差异

自从 1978 年 9 月 27 日在《文汇报》上发表的钱老与许国志先生、王寿云合作撰写的《组织管理的技术——系统工程》、钱老开创与推进中国系统工程事业以来，刘先生积极参与，并给出了个人的思考。1979 年 10 月 11—17 日在北京召开了国防科委系统工程学术讨论会。会后在 1981 年 7 月科学出版社出版了《系统工程论文集》（其中有许先生的《论事理》一文），钱老的《大力发展系统工程，尽早建立系统科学的体系》（更早于 1979 年 11 月 10 日《光明日报》刊出）中有提到“各种系统工程横跨了自然科学、数学、社会科学、技术科学和工程技术，发展系统工程需要各个方面的科学技术工作者的通盘合作和大力协同。我们这次会议有社会科学家参加，…也因为这个原因，我觉得刘源张同志在这次会议中讲得好，他指出：工厂企业等的管理问题都涉及到人，而人是社会的人，受他所处社会的影响，因为中国的社会不同于外国的社会，我们在许多系统工程的实践中千万不要忽视这个差别”。显然，推进系统工程事业中，有着“理论联系实际”深刻体会的刘先生的敏锐而独到的见解得到了钱老的肯定，随后钱老 11 月 30 日在上海机械学院（今上海理工大学）系统工程研究所成立大会上讲话再次提及刘先生的观点，“系统工程这样一个事业，这样一门科学，它跟社会的现象有密切的关系，因此，社会制度的不同，是必须要考虑到的一个问题。社会制度不一样，当然影响到人”。

刘先生的观点其实涉及到了物理-事理-人理系统方法论中的“人理”。事实上 1978 年文汇报文章发表后钱老寄给美国友人李耀兹教授，后者 11 月写信表达了感想：“我的初想是以在组织管理的技术方面的各种问题中除了“事理”之外必须要“人理”。譬如各级人员的“Motivation”（主

观能动性）？如何发挥是样很重要的条件，而这个问题却似乎不包括在目前的系统工程范围之内。”可以理解钱老收到李的回信后，结合刘先生的发言，有共鸣。

那么刘先生在 1979 年 10 月具体讲了什么呢？

刘先生的发言题为《信息流与物品流——企业管理的系统工程》。其中首提了系统工程在企业管理中的复杂性，他认为：“企业作为系统是一个大的开系统。所谓开，是指它目的和手段都与系统的外部有联系，不是封闭的、孤立的。所谓大，并不在于它的成员之多少，而是指他们之间关系的复杂性，这种复杂性就表现在上述的性质上，而这些性质集中到一点，就是根据权限并且承认责任的决策行为。这正是把企业与任何其他系统区别开来的特点”。从刘先生此段论述隐约看到了钱老之后提出的开放复杂巨系统概念的影子。

我们称那个阶段在中国的系统工程主要是“硬”系统工程方法论。刘先生是呼吁成立中国系统工程学会的 21 位科学家之一，时任中国科学院系统科学研究所的副所长，1980 年 11 月刘先生在中国系统工程学会成立大会上的发言《系统科学与企业管理》则显示了其超出了硬系统工程方法论的见地。他指出“作为我们研究对象的系统，是有目的地组织起来的复杂系统，不能只是元素的集合。这种定义的系统所具备的性质就是目的性、组织性和复杂性”。刘先生更进一步指出：“目的性、组织性、复杂性也并不是有了系统科学才认识到的性质，而是这些问题本身所具备的，而又早已被各个专业学科注意到了…之所以提出这些性质无非是为了明确或限制系统科学的研究对象，那么什么是系统科学的特点？我想，对目的性、组织性和复杂性这三者，系统科学是从它们之间互有联系、互相影响去看的，…系统科学本身也是一种可以作为研究对象的系统。具体说，它的特点要从它的研究课题去看，研究对象可以说没有不是已有学科的领域之内的，但是研究课题可以不同，（一）系统科学研究支配元素属性的法则；（二）研究系统的结构构造；（三）研究元素属性



通过系统构造的结构转变为系统属性的过程。”

之所以说刘先生超出了当时所说的硬系统工程方法论的见地，本质上更体现“软”系统方法论的特点，可对比 1981 年英国学者切克兰德的著作《Systems Thinking, Systems Practice》关于软系统方法论的论述。

刘先生两次讲话的论述显示出老一辈科学家的独立思考，对于系统科学、系统工程发展的见解，并且身体力行地在实践中探索。这也是钱老所代表的中国系统学派的突出特点。

### 刘先生关于提升中国质量的系统方法论

1979 年刘先生的质量管理的“三全三保”获得中国科学院重大科研成果一等奖。“三全”即全面质量、全员参加、全过程控制。强调质量管理需覆盖企业所有部门、岗位和流程，从产品设计、生产到售后服务的全流程进行质量把控。“三保”指用工作质量保证工序质量，用工序质量保证产品质量，用员工质量保证工作质量。非常简明的理论，通过建立质量管理体系，确保各环节质量责任到岗到人，形成闭环管理。刘先生在企业质量管理实践中成果再一次成功地写在了祖国的大地上，他推广全面质量管理时提出三个原则 (three principles)，即“领会领导意图、摸清群众情绪、选用科学方法”，并在 1991 年在亚太运筹会议上首次报告，得到时任国际运筹学联合会主席会后专门信函的称赞，后被称之为刘氏三原则，本质就是系统方法，尤其突出了李耀兹教授说的“人理”。对比物理 - 事理 - 人理系统方法的工作步骤，第一步就是领会意图 (understanding desires)。事实上早在 1960 年代刘先生就对毛泽东命名的“鞍钢宪法”非常推崇。在之后与日本质量管理的同仁的交流中也介绍传播过，并得到了日本同仁对中国社会主义企业管理方法的认可。今天理解刘先生在推进质量管理具体实践中非常注意走群众路线。

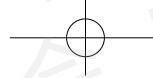
中国面临的问题复杂，钱老带领发展中国系统工程事业中不仅拓展了系统工程的内涵，提出



了一批解决复杂问题的方法论，这其中刘先生为中国质量和企业管理贡献的系统方法体现了“系统观”和“实践观”。

### 刘氏做人三原则，国士无双

刘氏三原则是做事，刘先生还有做人三原则：认真，诚信，感恩。刘先生做事认真，勤于思索，推敲概念仔细、追求逻辑。即便是长期研究钱学森综合集成法的我与他相对密切沟通的年间，他对综合集成也有自己的思考，他认为“技术与管理的结合才是综合集成的要义”。认真琢磨，保持着好奇，刘先生能跟得上时尚。比如超级女声时期涌现出“粉丝”的说法，09 年野中郁次郎来访，他向野中先生介绍我，她是“场 (Ba)”的粉丝。由于刘先生“抗日战争在日本，抗美援朝在美国”(当初批他双料特务的措辞)，故常常向他学习请教词语的翻译，他如果不能给一个直接的译法，他一定会用通俗的类比讲出本质。比如一次看到讨论决策中的有限理性时作者有给出了 procedural rationality 和 substantive rationality，向他请教，他



用形式决定内容 vs. 内容决定形式的比方一下子就让我豁然开朗了。刘先生讲诚信，他答应到我们综合集成小组的讨论班上讲，以及向他询问的问题，再忙也记着，一段时间后给与回复，而诚信的英文 *integrity* 也是他告诉我的。诚信是做质量的本质。感恩更是坎坷一生的刘先生倡导并教导我们的，某个冬日他曾在讨论班上说起感恩节的含义，人要多感恩少抱怨，他在自传中就感谢钱老，当初推荐他将国棉一厂的成果写成论文，是钱老给了他“理论联系实际的勇气和自信”。

1975 年离开秦城监狱重新工作后，刘先生忘我地投入质量管理的一线工作中，深入企业，政产学研多方交流，推进全面质量管理，不只是对产品，还有企业管理，人民生活和社会发展。刘先生参与起草 1993 年首次通过《中华人民共和国产品质量法》和 1996 年国务院的《质量振兴纲要》参与各部门国家标准体系制定，成果更体现在中国质量发展的顶层设计，名副其实论文写在祖国大地上。相当长的一段时间“Made in China”跟“Made in Japan”是不同品质的标签。今天中国制造的内涵已不言而喻。提升中国质量，刘先生配得上“国士无双”。

2011 年中国的 GDP 已位居世界第二超过 1 年，刘先生在当年 7 月的关于中国质量的报告中，仍然提到了困惑，他引用狄更斯的双城记，“这是一个辉煌的年代，也是一个糟糕的年代”，因为中国质量有很多好的数据，但也有很多很多的故事。他思考根源时又提到了文化和制度（我就理解为人理）。曾经我们热切地学习国外的先进思想和方法，但在中国面临的复杂问题不断探索求解过程中，凝练有中国的智慧、有中国的思考和反省，有中国的实践，有中国的文化和制度，更需要去系统总结、归纳、提炼升华出自己的系统方法论并传播，在实际问题求解中有自己的创新，并在国际系统届展现中国系统学派的成果，有中国的话语权，这也是钱老和刘先生等中国系统工程先辈们所带来的启示。



**【执笔人简介】**中国科学院数学与系统科学研究院研究员、博士生导师。长期从事综合集成、决策支持系统、知识管理、系统方法论的研究，发展了钱学森提出的面向复杂系统问题的综合集成系统方法论。首先提出了定性综合集成的支持技术 CorMap 和 iView. 近年来潜心社会复杂系统、网络舆情、意见动力学等研究，论文获得 SocialComp 2014, 最佳墙报奖，BESC2015 最佳论文奖，维基百科“Tianya Club”辞条的第一参考文献。第十届中国青年科技奖获得者。兼任国际知识与系统科学学会 (ISKSS) 主席、中国系统工程学会秘书长，《系统工程理论与实践》《系统工程学报》副主编，Journal of Systems Science and Systems Engineering, 系统工程与电子技术 ( 中英文 ), Journal of Systems Science and Complexity, 《 系统科学与数学 》编委。2015 年由国际应用系统分析研究所 (IIASA)、INFORMS、圣菲研究所 ( SFI ) 等发起并联合举办的首届系统分析国际会议 ( Systems Analysis 2015, Vienna )，是全球提名特邀大会报告 200 名候选者中最后入选的 30 位特邀大会报告者之一。2022 年 11 月在日本京都大学举行的 KICSS2022 上做了题为“Opinion Informatics”的特邀主旨报告。



# 分支机构 活动



# 分支机构会议列表

2025年11月28日-12月1日，日本北九州

## 第24届知识与系统科学国际会议 (KSS2025)

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/Ii48PPihHoTag8hOzvYzTQ>

二轮通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/WdVfAysG5OitrBTgS4b-iA>

2025年11月28-29日，福州

## 第八届智能制造系统工程学术会议暨“大模型驱动的智能制造新范式”论坛

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/AtxwwTflT9f50228aulGBg>

2025年11月21-23日，呼和浩特

## 中国系统工程学会草业系统工程专业委员会2025年学术年会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/0hbmPMx8aCbRMtG31D2xTQ>

2025年11月21-23日，珠海

## 2025年第五届港航经济系统工程年会暨第三届交通与供应链韧性与数字化会议

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/LULZE-hulgdzHN7nuqgYLw>

2025年10月25日，北京

## 第四届“基于模型的系统工程与数字工程 (MBSE&DE 2025) 会议

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/d2BYrTwdpUoJ7D7Yvd88kA>

2025年10月24-26日，芜湖

## 第二十二届金融系统工程与风险管理年会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/IC1GXwGyD3jFdFTRIVea6Q>

2025年9月19-21日，杭州

## 2025年第二十一届物流系统工程暨第九届管理系统工程学术研讨会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/AzuPy2sqq6OPf3kXYRaNKg>

会议新闻：<https://mp.weixin.qq.com/s/JtFeIIVS-Kq8Okaxy6iXWg>

2025年9月12-14日，延安

## 系统可靠性工程专业委员会2025年学术年会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/dhLGOL9fypbs8ImZscgHIQ>

2025年8月22-24日，大连

## 第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/N-ynXa0sKC1DCKViRwOccg>



## 分支机构会议列表

二轮通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/CBn5ifwY9roHbV07fuxIEg>  
会议日程：[https://mp.weixin.qq.com/s/LMWqNiLDuS\\_hhvdiGLiCug](https://mp.weixin.qq.com/s/LMWqNiLDuS_hhvdiGLiCug)  
会议新闻：<https://mp.weixin.qq.com/s/x3WvRVXQhYtrBTPjzyUzJw>

2025年8月22-24日，青岛

### 2025年中国系统工程学会过程系统工程（SESC-PSE）年会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/TMYgSgeKOrNGjGL6e3crsQ>  
二轮通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/hf6rsx5PxHwt8lwUenqQ>  
会议日程：<https://mp.weixin.qq.com/s/xbJBhMC1bK7mRDi6U0H0Xw>  
会议新闻：<https://mp.weixin.qq.com/s/40-c593NvavkS-yL0u0O-w>

2025年8月22日，哈尔滨

### 中国系统工程学会船舶和海洋系统工程专委会第三次会议

会议新闻：<https://mp.weixin.qq.com/s/9lrthsWP5-sARRxjVom5ow>

2025年8月9-10日，银川

### 教育系统工程专业委员会第二十一次学术和工作年会

会议通知：<https://mp.weixin.qq.com/s/HbSEnxNGb5XOWcsDRUdF6g>

2025年8月1-3日，济南

### 数据科学与知识系统工程专业委员会第五届学术年会

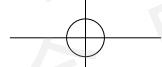
会议通知：[https://mp.weixin.qq.com/s/K\\_Q1zIA6Ad\\_p9HIS9Im0rw](https://mp.weixin.qq.com/s/K_Q1zIA6Ad_p9HIS9Im0rw)  
会议日程：<https://mp.weixin.qq.com/s/WZrS5hHLX6C-jg7IXbLeCg>  
会议新闻：[https://mp.weixin.qq.com/s/rda1T\\_63I2HUEzENtnhJgw](https://mp.weixin.qq.com/s/rda1T_63I2HUEzENtnhJgw)

2025年7月11-13日，合肥

### 第九届中国系统工程学会应急管理系统工程专业委员会学术年会

#### 暨应急仓储物流和救灾物资保障应急管理部重点实验室第一次专家委员会会议

会议通知：[https://mp.weixin.qq.com/s/66h4ELF-V1mSM\\_NHNIzMYQ](https://mp.weixin.qq.com/s/66h4ELF-V1mSM_NHNIzMYQ)  
会议新闻：<https://mp.weixin.qq.com/s/lqZEJBNblAAzgMLUh331Ow>



## 应急管理系统工程专业委员会

# 第九届学术年会在安徽合肥顺利召开

来源：中国系统工程学会应急管理系统工程专业委员会

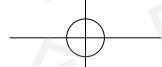
2025年7月12日至13日，中国系统工程学会应急管理系统工程专业委员会第九届学术年会在安徽合肥顺利召开。本次会议由中国系统工程学会应急管理系统工程专业委员会主办，中国科学技术大学管理学院等承办，吸引了全国六十余家高等院校、科研院所、政府机构和企事业单位的近200位应急管理领域专家学者等参会。

大会以“多学科融合创新应急管理理论，新质生产力赋能应急管理实践”为主题，全面聚焦公共安全与应急治理热点议题。出席大会的嘉宾包括中国系统工程学会副理事长冯耕中教授，中国系统工程学会应急管理系统工程专委会主任委员赵秋红教授，中国科技大学管理学院党委书记古继宝教授，南华大学党委书记高山教授，中国物流学会副会长徐东教授，应急管理部研究院主任王成虎研究员，中国人民大学国家安全研究中心主任王宏伟教授，应急管理部紧急救援中心主任雷宇等。

7月12日上午，大会开幕式在中国科技大学国际金融研究院举行，王熹徽教授主持会议。中国系统工程学会副理事长冯耕中教授在致辞中充分肯定了专委会的前期工作，指出系统工程正成为推动应急治理体系现代化的核心路径。中国科技大学管理学院党委书记古继宝回顾了中国科大管理学院的发展成果，并表示将持续推进“科技+应急”的学术合作以及平台共建工作。中国系统工程学会应急管理系统工程



参会代表大合影



专委会主任委员赵秋红教授，应急仓储物流和救灾物资保障应急管理部重点实验室执行主任燕波涛教授在开幕式致辞。

大会报告环节由东北财经大学刘德海教授主持，共有五个大会报告。高山教授围绕“群体异质性感知的智能应急决策”展开剖析；徐东教授系统阐述了国家级应急物流实验室的顶层设计与运行机制；王成虎研究员聚焦重特大灾害中的“核心支撑点”构建；王宏伟教授解析新版国家总体应急预案的制度升级要点；成都理工大学校长许强教授（线上）以实际案例展示了“数智+地灾应急”的融合模式。

7月12日下午，三场平行论坛与青年学术论坛共计18个报告聚焦“应急物资调度优化”、“地震应急响应”、“地方应急能力评估”、“粮食保障机制构建”等议题深入展开。论坛内容丰富，既涵盖理论模型探讨，又紧密贴合实战场景。青年学者踊跃交流，现场思想碰撞不断。

7月12日下午，应急管理系统工程专业委员会召开了委员工作会议，主任委员赵秋红对专委会近一年来的专委会工作做出总结，并强调了工作要求，秘书长秦中峰传达了总会要求并主持会议，全体与会委员商讨专委会下一步发展，并商讨了专委会换届筹备、第十届学术年会承办单位等议题。

7月13日上午，核心期刊主编座谈会顺利召开。由成都理工大学学术期刊中心副主任黄寰主持，《运筹与管理》常务副主编刘克、《系统管理学报》主编罗俊、《Risk Sciences》Area Editor朱建明等嘉宾齐聚一堂，围绕办刊理念、选题趋势、学术创新等方面展开深入探讨，并针对研究生现场提出的写作困惑逐一回应。

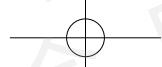
在安全应急企业圆桌论坛上，Geatc\_Ex工业智能终端、Fontech Industries BV、中国电信应急研究院、科大讯飞等企业代表围绕“新质生产力赋能应急产业升级”展开深度探讨。科技企业与高校学术团队展开同台对话，有力推动了创新成果的应用转化，为构建中国式现代化应急产



大会开幕式致辞



大会专题论坛、期刊主编座谈会和企业圆桌论坛等



应急管理专委会工作会议

业体系奠定基础。

7月13日上午举行了大会闭幕式，王熹徽教授为本届会议的高质量论文作者颁发奖状。13日下午，参会代表集体参访清华大学合肥公共安全研究院与科大讯飞智慧应急实验室。在清华大学合肥公共安全研究院，代表们观摩了高密度城市模拟环境中的感知预警系统；在科大讯飞智慧应急实验室，代表们体验AI工作站与“星火平台”在应急指挥中的智能交互应用。

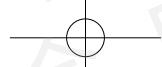
此外，本次会议还特别设置了企业与期刊展区，汇聚Getac、研华、尼克赛思、科大讯飞、中科立安、科爱KeAi等机构，集中展示智能应急设备、AI调度平台、安全感知终端等创新产品。会间交流环节，与会者在展位前驻足交流、体验新品，企业代表也积

极介绍最新研发进展，展现了应急产业生态的多元活力。

本届学术年会，不仅是一场“高质量、有温度”的学术聚会，更是推动应急管理领域“从学科交叉走向能力协同”的重要实践，充分展示了系统工程方法在新时代公共安全体系构建中的引领作用，也凸显了政产学研用五方协同的巨大势能。



企业参观与交流活动



# 数据科学与知识系统工程专业委员会

## 面向大模型的数据科学与知识系统工程！

### 第五届学术年会在泉城济南举办

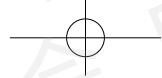
来源：中国系统工程学会数据科学与知识系统工程专业委员会



8月1日至3日，中国系统工程学会数据科学与知识系统工程专业委员会第五届学术年会在济南顺利召开。本次年会以“面向大模型的数据科学与知识系统工程”为主题，聚焦大语言模型应用、大数据分析、智能决策系统等前沿领域，旨在探讨大模型时代该领域所面临的各类机遇、挑战。共有来自全国80余所高校、科研院所、企事业单位的200余位代表参会交流。会议由山东大学管理学院承办，山东省高等学校数智管理与决策模拟文科实验室、山东新一代信息技术高等教育共同体、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）协办。会议开幕式由山东大学管理学院副院长张江华主持，山东大学党委副书记李向阳、中国系统工程学会理事长杨晓光、山东大学管理学院党委书记付岩志、中国系统工程学会数据科学与知识系统工程专业委员会主任叶鑫在开幕式上分别致辞。

杨晓光理事长致辞中提到数据科学与知识系统工程专委会的名称本身就与当下科技时代的主





题匹配，期望专委会抓住机遇，发展等更大更好。随后动员专委会积极申请中国科协项目，开展科普活动，从学会渠道提交咨政建言，并向《会员通讯》投稿，通过更多的渠道广泛传播系统工程学者对国家各方面建设的贡献，推动数字技术创新与中国系统工程学会的进步。

首日大会报告中，中国科学院数学与系统科学研究院杨晓光研究员就“大模型的理解和金融研究应用尝试”作主题报告，系统梳理了人工智能大模型的发展历程，介绍了符号主义、连接主义和行为主义三种发展范式，深入分析了大模型成功的关键所在，并以金融领域的三个研究工作为例，展示大模型的理解能力与生成能力在科学研究中的作用。

中国科学院自动化研究所曹志冬研究员就“数智技术驱动的公共卫生应急管理”作主题报告，结合信息化科技抗疫实践，阐释数智技术在重大传染病防控中的应用路径，基于复杂性理论论述传统数智技术应对传染病传播流行与防控决策的局限。解读大语言模型的通用智能特质与类人思维禀赋，指出其为复杂系统研究范式重构提供技术可能，并围绕“复杂性”新范式分享探索与思考。

合肥工业大学蒋翠清教授就“大小模型协同的数据建模与风险预测”作主题报告，剖析大数据与人工智能加速融合背景下，传统风险预测面临的数据多样性、动态性及可解释性等多重挑战。报告阐述大模型在跨模态理解、复杂任务推理及处理多模态数据方面的优势，以及小模型高效学习历史风险模式、适配特定业务场景的特性，进而从二者协同视角，探讨如何融合优势建模非结构化数据，以提升风险预测的准确性与可解释性。

新加坡国立大学李秀平教授就“学校开展的家庭节能竞赛对新加坡家庭节能减碳的影响”作主题报告，探究竞赛型活动如何最大程度地发挥儿童对家庭能源和水消耗的影响，揭示了外部激励在节能减碳干预中可能存在的复杂甚至适得其反的效果，凸显推行持续性策略以促进持久行为改变的必要性。





次日大会报告中，湖南大学张跃军教授在大会上就“基于多模态数据的国际原油价格预测”作主旨报告，阐明了油价预测的时代背景与战略需求，为与会嘉宾系统地梳理了建模数据、预测因子及模型体系的演进脉络，重点评析最新研究进展，并展望融合多元异构信息、提升预测稳健性的未来方向。

西南财经大学肖辉教授以“基于可变约束的最优仿真预算分配策略”为题作主旨报告，聚焦随机约束下的仿真优化难题。针对“可行方案必然存在”的传统假设，报告提出在动态阈值框架内重构问题，设计高效抽样算法以遴选最优可行方案；依托大偏差理论，首次导出 PFS 速率函数，建立渐近最优分配条件，显著降低错误选择概率。数值实验与案例研究均验证了新算法在资源利用与决策精度上的显著优势。

北京理工大学颜志军教授以“基于动力系统理论的智能抑郁症评估方法研究”为题作主旨报告。报告针对抑郁症慢性化与复发交替的特点，指出现有医疗信息系统难以实现持续监测，而智能健康监测虽可远程追踪，却难刻画行为—症状动态耦合。为此，颜志军教授团队融合动力系统理论与深度学习，构建“行为变化→症状相互作用→抑郁状态”的动态更新模型，并以真实患者数据验证其优于既有方法，为复发预警与精准干预提供了可行新工具。

浪潮软件科技有限公司张峰总经理以“知识体系在政府数字化转型中的探索实践”为题作主旨报告。报告首先厘清知识在大数据与大模型时代的内涵与外延，继而提出“隐性知识显性化—显性知识模型化—模型知识决策化”的三阶路径，系统阐释如何激活政府数字化转型中的知识潜能。

8月2日下午，会议以主题分论坛的形式展开。本届大会设立11个主题学术分论坛（含期刊论坛及多场专题研讨），邀请6位学术期刊编辑出席期刊论坛并开展面对面交流，共组织近110场高水平论文报告，其中数字医疗健康论坛



### 基于多模态数据的国际原油价格预测



### 基于动力系统理论的智能抑郁症评估方法研究





还开设了墙报交流，形成了跨学科、跨领域的深度学术共振。

本次年会做了一些新的尝试，如会议投稿系统首次使用“智慧科协”平台的学术会议系统，有利于学术年会的提升。参会代表充分利用此次交流机会，对大语言模型应用、大数据分析、智能决策系统、数据要素、知识管理与创新等前沿领域的理论、方法和应用进行广泛深入的研讨和交流。会议期间召开了数据科学与知识系统工程专委会委员会议，在听取 5 家单位的申办报告后，与会委员投票决定 2026 年的第六次年会将在苏州举办，由苏州科技大学商学院承办。会后人民网、大众网、凤凰新闻、新浪新闻等多家媒体以及山东教育卫视均报道了会议消息。



## 船舶和海洋系统工程专业委员会 第三次会员代表会议召开

来源：中国系统工程学会船舶和海洋系统工程专业委员会



会议合影

8月22日上午，中国系统工程学会船舶和海洋系统工程专业委员会第三次会员代表会议在哈尔滨工程大学隆重召开。本次会议由中国系统工程学会主办，哈尔滨工程大学经济管理学院承办，来自全国高校、科研院所及企业的会员代表160余人齐聚哈尔滨工程大学。此次会议旨在总结第二届专委会工作，选举产生第三届专委会成员，并围绕船舶和海洋系统工程领域的前沿议题展开学术交流。学校党委常委、副校长於志文出席会议并致辞，校长助理尹航出席会议并作报告。

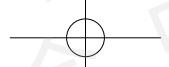
本次会议由哈尔滨工程大学经济管理学院陈恒院长主持。

出席本次会议的嘉宾有中国系统工程学会理事长杨晓光研究员、中国造船工程学会副理事长夏桂华教授、中国系统工程学会秘书长唐锡晋研究员、第二届船海系统工程专委会主任委员赵金楼教授、大连理工大学经济管理学院院长叶鑫教授、第二届船海系统工程专委会副主任委员江苏科技大学经济管理学院院长王念新教授、大连海事大学刘家国教授。

哈尔滨工程大学副校长於志文教授代表学校致辞。他表示学校高度重视经济与管理类学科发展，坚持顶层设计与内涵提升并重，积极推动学科交叉融合创新。

本次会议旨在搭建高校、科研院所、行业企业之间深度互动、资源共享、协同合作的高层次交流平台，进一步推动高水平科学研究、人才培养与成果转化，共同提升我国船舶与海洋系统工程领域的创新能力，为海洋强国建设提供坚实学术支持和人才支撑。

杨晓光理事长在致辞中充分肯定了专委会的学术贡献，并对新一届委员会提出服务国家战略、深化产学研融合的期望。同时也宣布了中国系统工程学会同意专委会换届的批复。



会议由哈尔滨工程大学  
经济管理学院陈恒院长主持



哈尔滨工程大学副校长於志文  
教授代表学校致辞



中国系统工程学会杨晓光  
理事长致辞



第二届专委会主任委员  
赵金楼教授作报告



尹航教授作报告



夏桂华教授作学术报告

第二届专委会主任委员赵金楼教授做《第二届船海系统工程专委会工作报告》。会议审议并通过了工作报告。

会议经民主投票，选举产生了第三届专委会委员、常务委员和领导机构成员。哈尔滨工程大学校长助理尹航教授当选为主任委员。尹航教授在就任报告中提出未来工作规划，强调将围绕“党建引领、学术创新、产教融合”三大方向，重点推进高水平学术会议举办、船海领域教材与科研成果产出等任务，助力行业新质生产力发展。

会议第二阶段举办了专题学术报告会，共四位学者做学术报告。杨晓光研究员作《大国竞争时代的先进制造系统工程》主题报告，深入剖析了国际竞争背景下系统工程技术的战略价值；夏桂华教授分享了《船舶数字孪生技术研究与应用》的最新进展；大连理工大学叶鑫教授、江苏科技大学王念新教授分别就智慧社会治理、港口智慧化与碳排放等议题展开研讨，为与会代表提供了丰富的学术启示。

本次会议的召开，标志着船舶和海洋系统工程专委会迈入新发展阶段。专委会将继续发挥桥梁纽带作用，凝聚学界与产业界力量，共同探索船舶和海洋系统工程领域的新理论、新技术与新方法。专委会全体成员将携手并进，共创辉煌，为我国海洋强国建设和船舶工业高质量发展贡献智慧与力量。



叶鑫教授作学术报告



王念新教授作学术报告



# 过程系统工程专业委员会 SESC-PSE年会暨换届会议成功召开

来源：中国系统工程学会过程系统工程专业委员会

8月22日至24日，中国系统工程学会过程系统工程专业委员会（SESC-PSE）年会暨换届会议在山东青岛召开，会议主题是“人工智能赋能过程工业安全高质量发展”，来自全国近60家高校、科研院所、企业的270余位代表参加。本届会议共收到论文190多篇，推荐发表160多篇；会议主旨报告9篇，分论坛邀请报告8篇，交流学术论文156篇，总报告173篇；会议发布了10个揭榜挂帅的攻关课题。

会议围绕如何利用AI技术开展智能风险预警、设备预测性维护和实时安全监控，全面提升流程工业的本质安全水平等专题，进行研讨交流。旨在通过推动生产过程的智能化升级，实现从被动响应到主动保障的转变，为行业的高质量、可持续发展注入核心动能。青岛科技大学党委书记杨天梅代表承办方致会议欢迎辞。

王基铭院士致开幕辞，王院士对会议提出三点希望，一是继承优良传统，对专业的执着、对

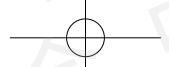
事业的热爱延续下去；二是勇于开拓创新，推动PSE在创新中迈向更高水平；三是善于担当桥梁纽带责任，在共同奋斗中收获成长与成就。

会议由专委会主任委员、学术委员会主席王子宗教授主持。

23日上午的主旨报告部分清华大学赵劲松教授、天津大学袁希钢教授主持。24日下午的主旨报告由青岛科技大学田文德教授、专委会副主任委员赵学良教授主持。

中国石油大学（北京）张香平教授、香港城市大学王伟教授、青岛科技大学田文德教授、中石化安全工程研究院有限公司李传坤专家、大连理工大学张磊教授、中国石化安庆分公司姚源高级工程师、中国石化青岛炼化公司简建超等9位专家学者分别作会议主旨报告，内容涉及离子液体构效设计、供应链韧性提升方法、化工过程异常工况管理、危险化学品行业安全高质量发展、精细化学品智能设计与合成、人工智能在化工过





青岛科技大学党委书记杨天梅书记致辞



王基铭院士致开幕词



王子宗主任委员主持会议



会议主旨报告主持人



会议主旨报告人



分论坛交流剪影



专委会副主任委员索寒生发布攻关课题



第八次代表会议换届 - 委员表决

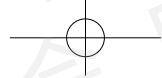
程中的应用、炼化数智化技术研发与实践等内容，反映了过程系统工程与人工智能等技术深度融合，体现了 SESC-PSE 发展的新动态、新趋势和新水平。

本届专委会年会安排了 8 个分会场进行论文交流，共交流研讨 156 篇学术论文。

石化盈科公司副总裁、专委会副主任委员索寒生教授发布了 10 项“揭榜挂帅”攻关课题。

会议期间还召开了专业委员会换届会议，选举产生了第八届委员会。117 位代表参加换届选举，30 多名会员列席了换届会议，会议选举 SESC-PSE 第八届委员会 67 人，选举王子宗为主主任委员。

本届 SESC-PSE 年会聚焦“AI 赋能过程工业安全高质量发展”，汇聚众多专家学者，分享前沿成果，探讨智能转型路径，成功完成专业委员会换届。众多精彩报告与论文交流，充分展现了过程系统工程与人工智能深度融合的新趋势，进一步推动过程系统工程领域科技创新、成果转化和普及应用，赋能新质生产力发展！



## 青年工作委员会

# 第十七届全国青年管理科学与系统科学 学术会议圆满举办

来源：中国系统工程学会青年工作委员会



2025年8月22日至24日，第十七届全国青年管理科学与系统科学学术会议在东北财经大学成功举办。本届会议由中国系统工程学会青年工作委员会、国家自然科学基金委员会管理科学部联合主办，中国管理现代化研究会青年工作委员会、中国优选法统筹法与经济数学研究会青年工作委员会协办，东北财经大学公共管理学院承办。来自全国多所高校的专家学者、60余位国家级人才称号获得者，以及多家期刊的主编、编辑部主任与青年学者等300余位业界同仁，围绕“大模型时代的管理科学与系统科学创新”这一核心主题，展开了深度交流与前沿研讨。

本次会议的大会报告嘉宾包括：中国系统工程学会理事长、《系统工程理论与实践》主编、中国科学院数学与系统科学研究院杨晓光研究员；中国系统工程学会党委书记、副理事长、西安交

通大学冯耕中教授；中国系统工程学会副理事长、大连理工大学胡祥培教授；POM 执行主编、美国 Temple University 的 Subodha Kumar 教授；《管理科学学报》编辑部主任、天津大学熊熊教授；南开大学李勇建教授；大连中远海运重工有限公司魏世海高级工程师。特邀报告嘉宾包括四川大学余乐安教授、法国里昂商学院龚业明教授、中国科学院自动化研究所郑晓龙研究员、中国科学院自动化研究所曹志冬研究员、武汉大学吴江教授。

本次会议特邀嘉宾还包括：中国系统工程学会秘书长唐锡晋研究员，学会常务副秘书长房勇副研究员，中国系统工程学会青年工作委员会主任西安交通大学刘汕教授，副主任西安电子科技大学柴建教授，天津大学冯绪教授，深圳大学吴登生教授，中山大学夏俐教授，西南财经大学肖



辉教授，中国科学院数学与系统科学研究院张新雨研究员，哈尔滨工业大学张紫琼教授，青年工作委员会秘书长西安交通大学李金教授，《系统工程理论与实践》编辑部主任李琳，《管理科学学报》编辑部主任助理孟永强，《运筹与管理》常务副主编刘克、Data Science and Management 副主编孙少龙，《管理学报》编辑部主任丁秀好等专家学者。

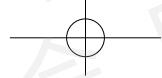
### 开幕式与主旨报告

8月23日上午，会议开幕式在东北财经大学笃行楼一楼报告厅举行。东北财经大学党委副书记、校长汪旭晖教授在致辞中欢迎参会嘉宾，介绍东北财大的学科优势与发展方向，感谢各界支持，表态做好会务保障并预祝论坛圆满成功。中国系统工程学会理事长杨晓光研究员在致辞中回顾论坛三十余年发展历程，肯定了青工委在学术交流和人才培养方面的作用，鼓励青年学者交流创新，祝愿会议顺利、学者收获丰硕。中国系统工程学会青年工作委员会主任、西安交通大



学管理学院刘汕教授介绍了本届会议的筹备情况。开幕式由东北财经大学公共管理学院院长刘德海教授主持。

8月22日，会议特邀报告率先开启学术交流序幕。在东北财经大学笃行楼707会场，四川大学商学院余乐安教授以《基于源荷预测不确定性的多能互补协同调度优化研究》为题，深入分析能源系统优化的关键技术；法国里昂



商学院龚业明教授的《面向机器学习的人工智能经济学》，从经济学视角解读AI技术发展逻辑；中国科学院自动化研究所郑晓龙研究员围绕《数智时代的社会新形态、新风险及其应对浅析》，探讨数智化浪潮下的社会治理新命题；中国科学院自动化研究所曹志冬研究员以《大语言模型驱动的管理决策新思维》为题，分享大模型在决策领域的创新应用；武汉大学吴江教授的《社会技术网络计算研究》，为复杂网络管理提供新方法。

8月23日上午开幕式后，主旨报告环节接续精彩。杨晓光研究员以《大模型时代的国家治理研究前沿》探讨技术赋能治理的路径；冯耕中教授围绕《鉴往知来：管理学科自主知识体系建设》强调理论创新的重要性；美国天普大学的Subodha Kumar教授在"Emerging Business Analytics and Disruptive Technologies Related Issues in Operations Management, Information Systems, Marketing, and Related Domains"报告中，聚焦运营管理、信息系统、市场营销等领域的商业分析与颠覆性技术应用，分析数智技术对传统商业模式的重构作用及面临的挑战，为国际学术交流搭建桥梁。熊熊教授的《显著性理论的定价差异性：基于时段异质性视角》为管理决策提供分析框架；魏世海高级工程师分享《船舶造修企业数据赋能数智化转型探索实践》，展现数智技术在实体经济中的应用价值。

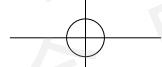
8月24日上午，大会报告继续深入探讨前沿议题。大连理工大学胡祥培教授以《生成式人工智能与扎根理论的融合——基于ChatGPT的扎根理论编码方法及电网故障因果分析》为题，创新性地将生成式AI技术与传统质性研究方法结合，提出基于大语言模型的扎根理论编码新路径，并以电网故障分析为例展示其实践



效果，为跨学科研究提供新思路；南开大学商学院李勇建教授以《平台赋能制造业：制造链+平台双模式概念、结构域研究展望》为题，深入剖析平台经济与制造业融合的创新模式，提出“制造链+平台”双模式的核心结构与发展路径，为制造业数字化转型提供理论参考与实践方向。

#### 平行论坛与专题研讨

8月23日下午，十二个平行论坛围绕“大模型时代的管理科学与系统科学创新”主题，形成覆盖理论探索、技术应用、行业实践的多维度学术交流矩阵。各论坛聚焦不同研究领域，通过主题报告与深度研讨，推动前沿思想碰撞与创新成果分享，围绕：“社会治理系统工程”（召集人：东北财经大学刘德海教授），“数据驱动的系统工程理论与方法”（召集人：西南财经大学肖辉教授），“交通系统优化与管理”（召集人：北京交通大学杨欣教授），“数智赋能与决策创新”（召集人：哈尔滨工业大学张紫琼教授），“服务系统工程”（召集人：东北财经大学吴志樵教授），“AI时代港口与航运系统工程”（召集人：大连海事大学刘家国教授），“物流与供应链管理”（召集人：大连海事大学王征教授），“行为与服务运营管理”（召集人：东北大学蒋忠中教授），“全球供应链风险与数字化治理”（召集人：西安电子科技大学柴建教授），“智能决策”（召集人：大连理工大学叶鑫教授），“管理统计与数据科学”（召集人：中国科学院数学与系统科学研究院



张新雨研究员)、"科技数据智能决策" (召集人: 深圳大学吴登生教授) 十二个议题展开研讨。

会议同期开展的十五个分组报告, 累计收稿 90 余篇, 分组主题覆盖系统优化理论与方法、大数据与物流供应链管理、大模型管理与应用、公共管理与应急管理等专题。《系统管理学报》"生成式人工智能系统的风险治理与创新" 和《管理学报》"AI 驱动的信息管理与商务智能创新" 期刊专题工作坊, 组织专家对投稿论文进行严格评审和研讨交流。此外, 会议邀请 2023 – 2025 年期间完成的博士学位论文进行交流, 为刚刚毕业的青年学者提供了学术平台。

8 月 23 日, 中国系统工程学会 2025 年青托论坛在笃行楼 710 会议室如期举行。作为中国科协 " 青年人才托举工程 " 成果展示与交流的重要平台, 本次论坛聚焦青年学者科研成长与项目进展。在第八届青年托举人才项目进展报告环节, 西安交通大学郑嘉俐、天津大学王钟彬两位学者分别就项目研究成果进行了汇报。随后的第九届和第十届青年托举人才研究进展报告中, 北京理工大学韩特、上海交通大学魏煊、电子科技大学夏侯唐凡三位青年学者依次进行成果展示。论坛第三阶段, 由西安交通大学管理学院李金教授主持专家评议环节。以中国科学院数学与系统科学研究院唐锡晋研究员为组长, 南开大学李勇建教授、天津大学熊熊教授、大连理工大学叶鑫教授、中国科学院数学与系统科学研究院张新雨研究员、中

国科学院自动化研究所郑晓龙研究员组成的评审专家组, 针对青年学者的报告内容进行专业点评, 围绕研究方法优化、成果转化路径、学术创新方向等提出建设性意见。

8 月 24 日上午, 期刊发展论坛在笃行楼 707 举行, 《中国管理科学》副主编吴登生教授、《系统工程理论与实践》编辑部主任李琳、《管理科学学报》编辑部主任助理孟永强、《系统科学与数学》常务副主编房勇、《运筹与管理》常务副主编刘克、Data Science and Management 副主编孙少龙、《管理学报》编辑部主任丁秀好等期刊负责人齐聚, 围绕学术出版规范、学科发展趋势及青年学者投稿建议展开深入交流, 为学术成果传播与学科建设搭建桥梁。

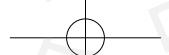
8 月 24 日上午, 大会闭幕式上, 中国系统工程学会青年工作委员会副主任张紫琼, 与本届承办方东北财经大学公共管理学院院长刘德海、下一届承办方代表广东工业大学管理学院副院长刘国胜共同完成会旗交接。闭幕式由中国系统工程学会青年工作委员会秘书长、西安交通大学李金教授主持。

本届会议通过大会报告、特邀报告、平行论坛、分组研讨等多种形式, 为青年学者搭建了高水平学术交流平台, 推动了管理科学与系统科学在大模型时代的理论创新与实践应用, 为学科发展和人才培养注入新动力。



# 国际交流 与研究资讯





# 国际学术研究资讯 (列表)

2025年第三季度，学会微信公众号共发布7期国际学术研究资讯。

内容标题	发表时间
国际学术研究资讯   75 AI能否加快数学发现的步伐？尽管有AI工具，科学出版中的语言偏见依然存在等五则信息	20250707
国际学术研究资讯   76 科学家利用人工智能模拟人类思维、大语言模型正呈指数增长等四则信息	20250714
国际学术研究资讯   77 防护图像被AI爬虫侵蚀的技术已被攻破、对于算法，内存是比时间更强大的资源等六则信息	20250725
国际学术研究资讯   78 ChatGPT 正在改变日常对话中的用词、微软与美国国家实验室借助人工智能加速核电审批流程等八则信息	20250731
国际学术研究资讯   79 Meta手环通过手势控制电脑、AI将无人机影像快速转化为灾害响应地图等九则信息	20250808
国际学术研究资讯   80 五分之一计算机科学论文可能含AI内容、80%情况下恶意活动激增先于新安全漏洞的出现等七则信息	20250815
国际学术研究资讯   81 AI工具识别出1000种“可疑”的科学期刊、顶尖法学院加大人工智能培训力度等五则信息	20250908

中国系统工程学会“国际学术研究资讯”栏目通过翻译国际学术资讯（如 ACM TechNews）的某些新闻及其相关深入介绍，展示国际学者针对当下复杂现实问题的系统科学 / 系统工程的相关研究成果。欢迎有分享意愿的研究学者投稿（联络地址：sesc\_member@iss.ac.cn）。本栏目所介绍的资讯观点不代表学会公众号和编译者的立场。

2025年第三季度所发布的7期国际学术研究资讯（第75期至第81期）共包括了44则信息。以下内容提取了每期资讯的编译信息列表及每则信息的编译前言内容。详细内容请浏览中国系统工程学会微信公众号“国际资讯”标签下的列表内容，包括信息来源，原始发布时间和具体内容。



## 75 AI 能否加快数学发现的步伐？尽管有 AI 工具，科学出版中的语言偏见依然存在等五则信息

本栏目第 75 期介绍 ACM TechNews 五篇技术新闻

1. Experts Count Staggering Costs Incurred by U.K. Retail Amid Cyberattack Hell (专家统计英国零售业在网络攻击中遭受的巨额损失), 2025 年 6 月 30 日发布
2. AI Is Wearing Down Democracy (人工智能开始侵蚀民主), 2025 年 6 月 25 日发布
3. Cyberattack on U.K. Health Firm Contributed to Patient Death (英国医疗公司遭遇网络攻击致患者死亡), 2025 年 6 月 25 日发布
4. Can AI Quicken the Pace of Math Discovery? (AI 能否加快数学发现的步伐?), 2025 年 6 月 23 日发布
5. Language Bias Persists in Scientific Publishing Despite AI Tools (尽管有 AI 工具，科学出版中的语言偏见依然存在), 2025 年 6 月 18 日发布

### 【第一篇题目】[Experts Count Staggering Costs Incurred by UK Retail Amid Cyberattack Hell](#)

英国网络安全监控中心 (CMC) 表示，网络攻击影响了包括马莎百货 (Marks & Spencer)、合作集团 (Co-op) 和哈罗德 (Harrods) 在内的主要英国零售商，估计损失在 2.7 亿至 4.4 亿英镑 (约合 3.62 亿至 5.91 亿美元)。CMC 的模型显示，网络攻击每天给零售商带来的损失约为 130 万英镑 (约合 174 万美元)，因为它们无法履行正常的销售业务。

### 【第二篇题目】[AI Is Starting to Wear Down Democracy](#)

瑞士国际信息环境小组 (International Panel on the Information Environment) 发现，在 2024 年的选举中，超过 80% 的选举使用了人工智能。该研究显示，25% 的案例涉及候选人使用 AI 翻译演讲和政纲、识别选民群体以便开展竞选活动以及其他与竞选相关的任务。然而，AI 在 69% 的案例中被发现发挥了有害作用。

### 【第三篇题目】[Cyberattack on UK Health Firm Contributed to Patient Death](#)

2024 年 6 月，英国国家医疗服务体系 (NHS) 的血液检测、输血及其他病理服务提供商 Synnovis 遭到网络攻击，该攻击被确认导致一名患者死亡。伦敦的国王学院医院 NHS 基金会信托基金表示，由于网络攻击导致的长时间等待血液检测结果是患者死亡的一个促成因素。NHS 称，此次攻击由与俄罗斯有关联的黑客团伙发动，导致超过 10000 次预约被推迟，超过 1700 次选择性手术被取消。

### 【第四篇题目】[Can AI Quicken the Pace of Math Discovery?](#)

美国国防部高级研究计划局 (Defense Advanced Research Projects Agency) 的“指数化数学” (Exponentiating Mathematics) 项目正在接受申请，截止日期为 7 月中旬。该项目旨在寻找研究人员，通过确定在高级数学研究中将人工智能用作的“合著者”，从而加速纯数学的进步。现有的大语言模型在处理基础数学问题时存在困难，但克服这些限制并使 AI 能够准确检查证明，可能会节省数学家的时间，让他们更具创造力。研究人员表示，这还将帮助他们更好地了解 AI 的能力，并可能创造出更强大的 AI 模型。

### 【第五篇题目】[How Language Bias Persists in Scientific Publishing Despite AI Tools](#)

斯坦福大学的研究人员发现，在科学写作中使用大语言模型克服语言障碍可能会对同行评审的科学评估产生偏见。研究人员分析了在一场大型计算机科学会议上近 80,000 份同行评审，并采访了来自全球的 14 位会议参与者，发现同行评审者常通过使用大语言模型的常见短语来推测作者来自非英语国家。



## 76 科学家利用人工智能模拟人类思维、大语言模型正呈指数增长等四则信息

本栏目第 76 期介绍 ACM TechNews 四篇技术新闻

1. Scientists Use AI to Mimic the Mind (科学家利用人工智能模拟人类思维), 2025 年 7 月 7 日发布
2. Large Language Models Are Improving Exponentially (大语言模型正呈指数级增长), 2025 年 7 月 7 日发布
3. 454 Hints That a Chatbot Wrote Part of a Biomedical Researcher's Paper (454 条线索表明聊天机器人撰写了生物医学研究者论文的一部分), 2025 年 7 月 7 日发布
4. Denmark's Plan to Thwart Deepfakes (丹麦的打击深度伪造的计划), 2025 年 7 月 2 日发布

### 【第一篇题目】[Scientists Use A.I. to Mimic the Mind, Warts and All](#)

科学家们使用 1000 万个心理学实验问题训练了一个大语言模型，旨在更好地理解人类思维。一个国际研究团队（包括德国亥姆霍兹慕尼黑研究中心的 Marcel Binz）利用 Meta 公司开源的 LLaMA 模型（Large Language Model Meta AI），对来自 160 项心理学实验、超过 6 万名志愿者的反应数据进行了训练。经过修改后的模型被命名为 Centaur，在测试中能够准确预测志愿者的心理反应。

### 【第二篇题目】[Large Language Models are Improving Exponentially: In a Few Years, AI Could Handle Complex Tasks with Ease](#)

根据非营利组织 Model Evaluation & Threat Research 的研究人员开发的一种指标，大语言模型（LLMs）的能力每七个月翻一番。任务完成时间范围指标衡量的是人类程序员完成某项任务所需的平均时间，而该任务可以由 LLM 以一定的可靠性完成。研究人员表示，到 2030 年，LLMs 应该能够以 50% 的可靠性在几天内，甚至可能在几小时内，完成人类需要一个月 40 小时工作周才能完成的软件任务。

### 【第三篇题目】[454 Hints That a Chatbot Wrote Part of a Biomedical Researcher's Paper](#)

德国图宾根大学的研究人员识别出聊天机器人相比人类作者过度使用的 454 个词汇。他们分析了 2010 年至 2024 年间发表的超过 1500 万篇生物医学摘要，发现至少有 13.5% 是在聊天机器人的协助下撰写的。在一些选择性较低的期刊中，他们发现某些国家作者的摘要中有多达 40% 是使用人工智能生成的。

### 【第四篇题目】[Denmark Plans to Thwart Deepfakers by Giving Everyone Copyright Over Their Own Features](#)

丹麦政府希望赋予其公民对自己肖像和声音的财产权，以对抗深度伪造。拟议的立法将赋予丹麦公民要求托管利用其特征创造深度伪造内容的平台下架伪造内容的权利。丹麦文化部长 Jakob Engel-Schmidt 表示：“我认为我们不应该接受人类可以被数字化复制并被用于各种目的的情况。”

## 77 防护图像被 AI 爬虫侵蚀的技术已被攻破、对于算法，内存是比时间更强大的资源等六则信息

本栏目第 77 期介绍 ACM TechNews 六篇技术新闻

1. Tech to Protect Images Against AI Scrapers Beaten (防护图像被 AI 爬虫侵蚀的技术已被攻破), 2025 年 7 月 16 日
2. Cybersecurity's Global Alarm System Is Breaking Down (全球网络安全“警报系统”正在崩塌), 2025 年 7 月 16 日
3. For Algorithms, Memory Is a Far More Powerful Resource Than Time (对于算法而言，内存是比时间更强大的资源), 2025 年 7 月 14 日发布



4. AI Slows Some Experienced Software Developers (AI 减缓了部分经验丰富的软件开发者的开发速度), 2025 年 7 月 14 日发布
5. Ad Blockers Show 'Problematic' Ads (广告拦截器展示“有问题”的广告), 2025 年 7 月 11 日发布
6. Fitbit can Protect Children Following Appendectomy (Fitbit 可在阑尾切除术后保护儿童), 2025 年 7 月 11 日发布

#### 【第一篇题目】[Tech to Protect Images Against AI Scrapers Can be Beaten, Researchers Show](#)

美国德克萨斯大学圣安东尼奥分校和德国达姆施塔特工业大学的研究团队开发了名为 LightShed 的方法, 可检测并逆转旨在保护艺术家作品不被用于 AI 训练的图像级数据投毒工具——这些工具通过修改图像来迷惑机器学习模型。研究者通过证明对抗性扰动可被中和, 意在揭示当前防护手段的局限, 这与此前其他机器学习方法移除图像水印的情形类似。

#### 【第二篇题目】[Cybersecurity's Global Alarm System is Breaking Down](#)

美国支持的《国家漏洞数据库》(NVD) 因经费削减与人手不足, 于 2024 年初暂停更新, 造成逾 2.5 万条漏洞待处理。今年 4 月, 用于统一编号软件缺陷的《通用漏洞与暴露》(CVE) 体系也一度濒临停摆; 美国网络安全与基础设施安全局 (CISA) 临时拨款并推出“Vulnrichment”项目以填补分析缺口。NVD 与 CVE 团队正尝试借助 AI 加快数据收集与分析, 减少安全威胁处理的延迟。

#### 【第三篇题目】[For Algorithms, Memory Is a Far More Powerful Resource Than Time](#)

麻省理工学院理论计算机科学家 Ryan Williams 最近公布了其理论的证明: 在一切计算中, 少量内存的作用与大量时间相当。Williams 的证明确立了一条数学流程, 可将任意算法转换成一种占用空间远少于原先的形式。这一发现在计算机科学界赢得盛赞, 包括 ACM A. M. Turing 奖得主 Avi Wigderson, 他给 Williams 发去祝贺邮件, 主题只有一句: “You blew my mind.”

#### 【第四篇题目】[AI Slows Down Some Experienced Software Developers, Study Finds](#)

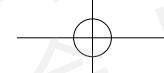
非营利组织 METRon 在一项研究中, 让一组经验丰富的软件开发者在他们熟悉的开源项目中使用 AI 编程助手 Cursor, 结果发现该工具反而降低了他们的效率。研究开始前, 开发者们普遍认为使用 AI 可将任务完成时间缩短约四分之一, 但实际结果显示, 使用 AI 使任务完成时间增加了 19%。

#### 【第五篇题目】[Ad Blockers May be Showing Users More Problematic Ads, Study Finds](#)

纽约大学坦登工程学院的研究人员发现, 使用 Adblock Plus “可接受广告” 功能的用户, 比普通无广告拦截软件的用户多看到 13.6% 被认定为“问题”的广告。研究团队利用 OpenAI 的 GPT-4o-mini 模型对来自美国和德国的 1,200 余条广告进行分类, 共设有七类“问题”广告。结果显示, 近 10% 展示给未成年人的广告违反了旨在保护他们的监管规定。

#### 【第六篇题目】[Your Fitbit Could Become Your Post-Surgery Best Friend](#)

芝加哥 Shirley Ryan AbilityLab、Ann and Robert H. Lurie 与阿拉巴马大学伯明翰分校的研究人员发现, Fitbit 可用于预测儿童在阑尾切除术后的并发症风险。研究团队开发了一款机器学习算法, 利用 Fitbit 收集的健康数据计算儿童的正常生物节律, 并据此回溯性地预测术后并发症。



## 78 ChatGPT 正在改变日常对话中的用词、微软与美国国家实验室借助人工智能加速核电审批流程等八则信息

栏目第 78 期介绍 ACM TechNews 八篇技术新闻

1. ChatGPT Is Changing the Words We Use in Conversation (ChatGPT 正在改变我们日常对话中的用词), 2025 年 7 月 18 日发布
2. Global Crackdown Hits Pro-Russian Cybercrime (全球打击亲俄网络犯罪), 2025 年 7 月 18 日发布
3. Study on AI Therapy Chatbots Warns of Risks, Bias (关于人工智能治疗聊天机器人的研究警示风险与偏见), 2025 年 7 月 18 日发布
4. Drones, AI and Robot Pickers: Meet the Fully Autonomous Farm (无人机、人工智能与机器人采摘机: 走进全自主农场), 2025 年 7 月 18 日发布
5. Microsoft, U.S. National Lab Tap AI to Speed Up Nuclear Power Permitting Process (微软与美国国家实验室借助人工智能加速核电审批流程), 2025 年 7 月 18 日
6. Data Crunchers Track Antisemitism (数据分析师追踪反犹主义), 2025 年 7 月 21 日
7. AI Models with Systemic Risks Given Pointers on Complying with EU AI Rules (具有系统性风险的人工智能模型获欧盟 AI 法规合规指导), 2025 年 7 月 21 日
8. Humans Can Be Tracked Based on How They Block Wi-Fi Signals (可通过人体对 Wi-Fi 信号的遮挡方式追踪人类), 2025 年 7 月 23 日

### 【第一篇题目】[ChatGPT Is Changing the Words We Use in Conversation](#)

德国马克斯·普朗克人类发展研究所的研究人员发现, ChatGPT 正在悄然改变人类的说话方式。团队把 ChatGPT 在编辑文本时高频插入的词汇——如“*delve*”和“*realm*”——定义为“GPT 词汇”。随后, 他们在 36 万余条 YouTube 视频和 77.1 万期播客中追踪这些词, 并与聊天机器人极少使用的同义词进行对比。结果显示, 自 ChatGPT 发布以来, 口语中“GPT 词汇”的使用量显著上升。

### 【第二篇题目】[Global Crackdown hits Pro-Russian Cybercrime, 100+ Systems Taken Down Worldwide](#)

在一次协同行动中, 欧美当局对亲俄黑客组织 NoName057 (16) 展开了打击。此次行动摧毁了一个由 100 多台计算机系统组成的全球攻击基础设施, 该组织的绝大部分核心服务器也被下线。该组织支持者主要是俄语使用者, 他们使用自动化工具发起分布式拒绝服务(DDoS)攻击。最初的攻击主要针对乌克兰, 但后来扩大到包括那些支持乌克兰防御的国家。

### 【第三篇题目】[Stanford Study on AI Therapy Chatbots Warns of Risks, Bias](#)

斯坦福大学一项对五个人工智能驱动的心理健康聊天机器人进行评估的研究发现, 这些机器人存在安全风险, 表现为带有偏见, 且在高风险情况下无法做出恰当回应。在一项实验中, 相较于抑郁症, 聊天机器人对精神分裂症、酒精成瘾等疾病表现出更强的污名化态度。较新的大语言模型也存在类似偏见, 这表明技术进步并未缓解该问题。

### 【第四篇题目】[Drones, AI and Robot Pickers: Meet the Fully Autonomous Farm](#)

得益于人工智能、机器人技术和数字工具的进步, 农场正朝着完全自主化的方向发展。然而, 高昂的成本以及农村地区宽带互联网的缺乏构成主要障碍。尽管一些农民正转向边缘计算, 但基于云的系统对于自主农场而言仍将至关重要。目前农场正在部署的技术包括自主拖拉机、能够采摘易碎水果的机器人和无人机、提供土壤分析的传感器、控制 livestock 的虚拟围栏, 以及遥感和图像分析工具。



#### 【第五篇题目】[Microsoft, US National Lab tap AI to Speed up Nuclear Power Permitting Process](#)

微软与爱达荷国家实验室 (INL) 开展合作，旨在研究如何利用人工智能加快新核电站获取许可的文件编制流程。双方计划借助微软的人工智能系统，生成申请过程中所需的工程及安全分析报告。爱达荷国家实验室的 Scott Ferrara 表示，这项技术有望帮助现有的核设施完成必要的评估，以申请运行许可证修订，从而提高发电量。

#### 【第六篇题目】[By the Patriots' Stadium, Robert Kraft's Data Crunchers Track Antisemitism](#)

由新英格兰爱国者队老板 Robert Kraft 创立的反犹主义防治基金会，通过分析社交媒体来追踪反犹主义趋势。在位于马萨诸塞州福克斯堡爱国者队主场吉列体育场旁的指挥中心内，工作人员每天利用算法和 AI 仔细筛选 10 亿条社交媒体帖子，随后制作反驳信息，并将相关信息分享给社交媒体平台及高校。

#### 【第七篇题目】[AI Models with Systemic Risks Given Pointers on How to Comply with EU AI Rules](#)

欧盟委员会于周五公布了相关指导方针，旨在帮助被认定存在系统性风险的 AI 模型遵守《欧盟人工智能法案》(EU AI Act)。受影响的 AI 模型必须开展评估、风险研判与缓解、对抗性测试，向欧盟委员会报告严重事件，并确保具备足够的网络安全防护能力以防被盗用和滥用。企业需在 2026 年 8 月前遵守该法规。

#### 【第八篇题目】[Humans Can be Tracked with Unique 'Fingerprint' Based on How Their Bodies Block Wi-Fi Signals](#)

意大利罗马 Sapienza 大学的计算机科学家基于人体对 Wi-Fi 信号传播的干扰方式，开发出了一种生物识别标识。WhoFi 标识源自 Wi-Fi 信道状态信息，在能够测量到 Wi-Fi 信号的情况下，大多数时候可以在其他位置对一个人进行重新识别；因此，当一个人经过不同 Wi-Fi 网络发送的信号覆盖区域时，就可能被追踪到。

### 79 Meta 手环通过手势控制电脑、AI 将无人机影像快速转化为灾害响应地图等九则信息

本栏目第 79 期介绍 ACM TechNews 九篇技术新闻

1. Germany Plots the Future of Warfare (德国擘画战争的未来)，2025 年 7 月 25 日发布
2. Meta Wristband Controls Computers with Hand Gestures (Meta 手环通过手势控制电脑)，2025 年 7 月 25 日发布
3. Security Measures for Safeguarding Brain Implants (保护大脑植入物的安全措施)，2025 年 7 月 25 日发布
4. 3D Printer Turns Food Waste into Useful Goods (3D 打印机将食物垃圾转化为有用物品)，2025 年 7 月 28 日发布
5. Heartbeat Detection Unmasks Deepfakes (心跳检测揭穿深度伪造技术)，2025 年 7 月 28 日
6. U.K. to Ban Government Bodies from Paying Ransoms to Hackers (英国将禁止政府机构向黑客支付赎金)，2025 年 7 月 28 日
7. Robots That Learn to Fear Like Humans Survive Better (像人类一样学会恐惧的机器人生存能力更强)，2025 年 7 月 30 日
8. Talking Robots Learn to Manage Human Interruptions (会说话的机器人学会应对人类的打断)，2025 年 8 月 1 日
9. AI Turns Drone Footage into Disaster Response Maps in Minutes (人工智能将无人机影像快速转化为灾害响应地图)，2025 年 8 月 1 日



### 【第一篇题目】[Spy Cockroaches and AI Robots: Germany Plots the Future of Warfare](#)

德国计划到 2029 年将其国防预算几乎增加两倍，达到每年 1620 亿欧元，旨在利用先进技术实现军队现代化。一项新的采购法草案旨在为 Helsing 和 Swarm Biotactics 等创新初创企业提供便利，这些企业正在开发人工智能驱动的防御系统，包括自主无人机和用于监视的半机械蟑螂。Helsing 的 Gundbert Scherf 表示：“我们希望帮助欧洲重新挺直腰杆。”

### 【第二篇题目】[Meta Unveils Wristband for Controlling Computers With Hand Gestures](#)

Meta 公司研发了一款原型手环，它利用肌电图来检测前臂肌肉发出的电信号，从而实现对数字设备的无接触控制。这些信号由  $\alpha$  运动神经元在身体做出动作前产生，使设备能够解读用户的意图。这款手环可从外部捕捉这些信号，进而实时移动光标、打开应用程序，甚至转录空中书写的文字。

### 【第三篇题目】[Study Offers Measures for Safeguarding Brain Implants](#)

耶鲁大学数字伦理中心的研究人员为脑机接口（BCI）制造商和政府监管机构建议采用措施，以保护患者的安全和隐私。研究人员建议监管机构强制要求采用非手术方式进行设备更新和修复，对软件修改实施健全的身份验证方案，并对进出患者大脑的数据进行加密。他们还建议采取措施防范 AI 被恶意用于攻击脑机接口。

### 【第四篇题目】[3D Printer Can Make Coffee Mug from Banana Peels, Turns Food Waste into Useful Goods](#)

麻省理工学院的研究人员开发的 FOODres.AI 打印机可以将蛋壳、咖啡渣和香蕉皮等食物垃圾转化为实用物品，如咖啡杯、杯垫和小碗。一款配套应用程序利用 AI 识别垃圾类型，然后推荐可利用这些垃圾制作的物品。该打印机添加天然添加剂，制成可打印的生物塑料浆料，再通过三轴加热挤出系统将其塑造成所选物品。

### 【第五篇题目】[Dutch Researchers Use Heartbeat Detection to Unmask Deepfakes](#)

荷兰法医研究所的研究人员开发了一种通过分析人脸血流模式来检测深度伪造的方法。光电容积描记术通过血液循环引起的肤色细微变化来测量脉搏率，该技术被应用于视频分析以检测人类心跳。研究人员发现，在所有场景和所有肤色下，测得的心跳与肤色变化之间都存在一致的相关性。

### 【第六篇题目】[UK Government to Ban Public Bodies from Paying Ransoms to Hackers](#)

英国政府计划禁止公共部门机构向黑客支付赎金。私营企业若打算支付赎金，必须通知当局，政府会为此提供建议和支持。该政策旨在震慑网络犯罪分子，并阻止资金流向受制裁的网络犯罪集团。

### 【第七篇题目】[Robots That Learn to Fear Like Humans Survive Better Snap Judgments Can Help Make for Better Robot Risk Assessment](#)

意大利都灵理工大学的研究人员开发了一种控制系统，该系统通过模拟“低通路”恐惧反应（即对未知刺激做出快速决策），提高了机器人评估风险和规避危险的能力。研究人员使用了基于强化学习的控制器，帮助机器人根据原始环境数据实时、动态地调整约束条件和优先级，同时还使用了非线性模型预测控制器，相应地改变机器人的动作。

### 【第八篇题目】[Talking Robots Learn to Manage Human Interruptions](#)

约翰斯·霍普金斯大学的计算机科学研究人员开发了一个系统，该系统能让社交机器人通过理解人类意图，更好地实时处理打断情况。研究人员分析对话模式后发现，人们打断他人的原因多种多样，比如表达理解或异议、请求澄清，或是转换话题。他们研发的机器人打断处理系统会识别重叠的话语，并



将打断内容输入大语言模型，以生成合适的回应。

#### 【第九篇题目】[AI Turns Drone Footage Into Disaster Response Maps In Minutes](#)

德克萨斯 A&M 大学研究人员开发了 CLARKE，这是一种利用无人机图像快速评估灾害损失的 AI 系统。CLARKE 能在几分钟内分析有数千户家庭的社区所遭受的损失，有助于加快响应速度。该系统通过对 10 次重大灾害中 21,000 多所房屋的无人机图像进行训练，能够识别飓风、洪水、野火和其他类型灾难性事件造成的破坏模式。

## 80 五分之一计算机科学论文可能含 AI 内容、80% 情况下恶意活动激增先于新安全漏洞的出现等七则信息

本栏目第 80 期介绍 ACM TechNews 七篇技术新闻

1. CISA Open-Sources Thorium Platform for Malware, Forensic Analysis (CISA 开源 Thorium 平台，用于恶意软件与取证分析)，2025 年 8 月 4 日发布
2. YouTube Channels Are Being Sold, Repurposed to Spread Scams, Disinformation, Says New Research (研究显示：YouTube 频道被倒卖、改头换面后用来散播骗局与虚假信息)，2025 年 8 月 4 日发布
3. Tech Giants Revise AI Product Claims That Faced Scrutiny (科技巨头修订受质疑的 AI 产品宣传)，2025 年 8 月 4 日发布
4. One-Fifth of Computer Science Papers May Include AI Content (五分之一计算机科学论文可能含 AI 内容)，2025 年 8 月 6 日发布
5. Flickering Lights Could Help Fight Misinformation (闪烁灯光或可助力打击虚假信息)，2025 年 8 月 6 日发布
6. Two-Factor Authentication Just Got Simpler (双因素认证变得更简单)，2025 年 8 月 8 日发布
7. Spikes in Malicious Activity Precede New Security Flaws in 80% of Cases (80% 情况下恶意活动激增先于新安全漏洞的出现)，2025 年 8 月 8 日发布

#### 【第一篇题目】[CISA Open-Sources Thorium Platform for Malware, Forensic Analysis](#)

美国网络安全与基础设施安全局 (CISA) 和 Sandia 国家实验室的研究人员开发的开源 Thorium 平台，旨在供政府、公共和私营部门的恶意软件及法医分析师使用。Thorium 可通过 CISA 的官方 GitHub 代码库获取，它能自动执行多项网络攻击调查任务。该平台整合了商业、开源和定制工具，每秒可调度超过 1700 个任务，每个权限组每小时可处理超过 1000 万个文件。

#### 【第二篇题目】[YouTube Channels are Being Sold and Repurposed to Spread Scams and Disinformation, Says New Research](#)

卡内基梅隆大学研究人员发现，每 400 个 YouTube 频道中就有 1 个在第三方平台上被出售，并在 30 天内被彻底改造。改造后的频道在随后的 12 周内订阅数继续增长，表明观众可能并未察觉频道名称、标题和描述的变更。研究显示，这些频道中有 37% 随后开始传播政治虚假信息、加密货币骗局、赌博广告以及被 YouTube 标记为潜在有害的其他内容。

#### 【第三篇题目】[Study Offers Measures for Safeguarding Brain Implants](#)

Apple、Google、Microsoft 与 Samsung 已根据 BBB National Programs 下属国家广告部 (NAD) 的调查



结果，修改或撤回其人工智能营销声明。NAD 发现多项误导性广告，包括：Apple 将尚未发布的 iPhone AI 功能宣传为“现已可用”；Google 展示 Gemini 助理能力的 YouTube 视频实为加速版；Microsoft 声称 Copilot 的 Business Chat 功能“可在所有数据中无缝运行”；Samsung 宣称其 AI 冰箱“自动识别冰箱内物品”，实则仅在物品清晰可见时识别 33 种特定食品。

#### 【第四篇题目】[One-Fifth of Computer Science Papers May Include AI Content](#)

斯坦福大学与加州大学圣塔芭芭拉分校的研究人员分析了超过 100 万篇摘要与引言后发现，2024 年发表的计算机科学论文中，近五分之一可能包含 AI 生成的文本。研究显示，截至 2024 年 9 月，22.5% 的计算机科学论文出现 ChatGPT 等大型语言模型的介入痕迹。团队利用统计模型检测出与 AI 写作常见的高频词汇模式。

#### 【第五篇题目】[Flickering Lights Could Help Fight Misinformation](#)

康奈尔大学计算机科学家团队开发出一种名为“噪声编码照明”的水印技术，可将验证数据以肉眼不可见的光源闪烁形式嵌入视频。摄像机可记录这些独特的闪烁模式，调查人员随后可解码，以验证视频真伪或发现篡改痕迹。录制时，演播室灯光可编程为独一无二的闪烁序列，后续通过解码器即可判断视频是否被改动。

#### 【第六篇题目】[Two-Factor Authentication Just Got Simpler](#)

新墨西哥州 Sandia 国家实验室的科学家开发出一种无需基于时间码的新型双因素认证 (TFA)。该方法使用随机数生成器，可在设备间直接完成认证，无需第三方服务或 GPS 连接。针对处理能力、网络带宽或 GPS 受限的设备（如远程传感器、无人机和智能恒温器），系统只需一次性完成计算，避免持续运算，从而节省能源。

#### 【第七篇题目】[Spikes in Malicious Activity Precede New Security Flaws in 80% of Cases](#)

威胁监测公司 GreyNoise 的研究发现，涉及边缘网络设备的新 CVE（通用漏洞披露）往往在漏洞公开前出现网络侦察、定向扫描、暴力破解等恶意活动激增。在对 216 个“激增事件”的研究中，50% 在 3 周内、80% 在 6 周内出现了新的 CVE。

## 81 AI 工具识别出 1000 种“可疑”的科学期刊、顶尖法学院加大人工智能培训力度等五则信息

本栏目第 81 期介绍 ACM TechNews 五篇技术新闻

1. AI Tool Identifies 1,000 ‘Questionable’ Scientific Journals (AI 工具识别出 1000 种“可疑”的科学期刊)，2025 年 9 月 3 日发布
2. AI Co-Pilot Boosts Noninvasive BCI by Interpreting User Intent (AI 副驾驶通过解读用户意图提升非侵入式脑机接口)，2025 年 9 月 3 日发布
3. MRI-Like Scan May Prevent Bridge Disasters (类似 MRI 的扫描技术可能预防桥梁灾难)，2025 年 8 月 29 日发布
4. Google Wants You to Know the Environmental Cost of Quizzing Its AI (谷歌希望你了解向 AI 提问时的环境成本)，2025 年 8 月 25 日发布
5. Top Law Schools Boost AI Training as Legal Citation Errors Grow (随着法律引用错误的增多，顶尖法学院加大人工智能培训力度)，2025 年 8 月 22 日发布



#### 【第一篇题目】[New AI Tool Identifies 1,000 'Questionable' Scientific Journals](#)

科罗拉多大学博尔德分校的计算机科学家开发了一个人工智能平台，用于识别可疑或“掠夺性”的科学期刊。这些期刊通常会收取研究人员高额费用来发表未经适当同行评审的工作，从而损害科学的可信度。该 AI 工具在非营利性开放获取期刊目录的数据上进行训练，分析了 15200 种期刊，并标记了超过 1400 种为可疑期刊，随后人类专家确认其中 1000 多种可能存在问题。该工具评估编辑委员会、网站质量和出版实践。

#### 【第二篇题目】[AI Co-Pilot Boosts Noninvasive Brain-Computer Interface by Interpreting User Intent](#)

由加州大学洛杉矶分校 (UCLA) 的工程师开发的非侵入式脑机接口 (BCI) 系统结合了脑电图 (EEG) 和人工智能 (AI)，帮助用户高效地控制机械臂或计算机光标。该系统在四名参与者（包括一名瘫痪用户）上进行了测试，成功解码了大脑信号，并将其与计算机视觉相结合以解读意图。在 AI 的支持下，参与者能够快速完成诸如用机械臂移动积木等任务。

#### 【第三篇题目】[Are Bridges Near You Safe? This MRI-Like Scan May Prevent Disaster](#)

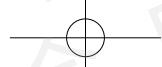
德克萨斯大学阿灵顿分校的 Suyun Ham 开发了一种移动式桥梁检测系统，以应对极端高温对基础设施造成的损害，这种损害会随着时间推移而恶化桥梁。他开发的拖车式设备在被皮卡牵引时，利用机械波、传感器、探地雷达和摄像头快速扫描桥梁，能在几秒钟内收集全面的结构数据。这种“便携式 MRI”系统还运用人工智能分析振动信号，无需关闭车道就能识别裂缝和其他结构问题。

#### 【第四篇题目】[Google Wants You to Know the Environmental Cost of Quizzing Its AI](#)

谷歌近日发布的一份报告显示，每一次向其 AI 聊天机器人 Gemini 提交文本问题，所消耗的能量大致相当于看电视 9 秒钟。据测算，每个文本查询平均会消耗约 5 滴水，并排放 0.03 克二氧化碳当量。与此同时，联合国教科文组织的一项研究指出，通过使用更简洁的提示词并优先选择小型 AI 模型，能耗有望被“显著降低”。

#### 【第五篇题目】[Top Law Schools Boost AI Training as Legal Citation Errors Grow](#)

随着生成式人工智能在法律实务中的应用不断增加，因引用错误引发的争议和处罚事件也逐渐增多。这一趋势促使美国顶尖法学院加快课程改革步伐，将 AI 的风险教育与技能训练纳入培养体系。



# 交通运输系统工程与信息

Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology

## 期刊介绍

### ➤ 期刊简介

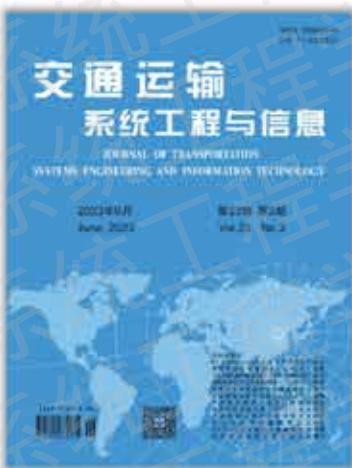
《交通运输系统工程与信息》创刊于2001年2月,是中国科学技术协会主管、中国系统工程学会主办、交通运输系统工程专业委员会承办、中国科学出版社出版的一级科技学术期刊,国内外公开发行的双月刊。

### ➤ 征稿范围

交通运输系统工程、综合交通工程、智能交通工程、信息工程等学科的研究论文与综述论文。

### ➤ 主要栏目

综合交通运输体系论坛、智能交通系统与信息技术、系统工程理论与方法、工程应用与案例分析等栏目。



## 权威收录

美国《工程索引》(EI Compendex)  
中国科学引文数据库(CSCD)  
《中文核心期刊要目总览》(北京大学图书馆)  
中国科技论文与引文数据库(CSTPCD)  
SCOPUS文摘引文数据库

中国科技期刊卓越行动计划入选期刊  
科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告收录期刊  
FMS管理科学高质量期刊T2级期刊  
公路运输领域高质量科技期刊T1级期刊  
中国知网、万方、维普等数据库

## 期刊特色

### ➤ 坚持专家办刊理念

实行主编负责制,主编对稿件质量全权负责,国内外优秀审稿专家严格把关。

### ➤ 快速的出版流程

2022年全年平均审稿周期27天/轮,平均出版周期155天/篇。

### ➤ 高水平期刊

2021年影响因子达2.628,在交通运输工程类期刊排名6/149。(中国学术期刊影响因子年报2022版)。



ISSN: 1009-6744

C N: 11-4520/U

T E L: +86-10-51684836

Email: jbhao2006@bitu.edu.cn

W e b: <http://www.tseit.org.cn/CN/1009-6744/home.shtml>



策划审核：唐锡晋  
文稿校对：冯彦飞 杨叶桐  
美编/封面设计：王林  
  
会员邮箱：sesc\_member@iss.ac.cn  
联系电话：010-82541431  
  
主办单位：中国系统工程学会  
制作：中国系统工程学会

稿件请寄：

北京市海淀区中关村东路55号

中国科学院数学与系统科学研究院（思源楼）

中国系统工程学会 收

邮政编码：100190

Email地址: sesc\_member@iss.ac.cn

### 联系方式:

中国系统工程学会

电话: 010-82541431

邮箱: sesc@iss.ac.cn

地址：北京市海淀区中关村东路55号思源楼

邮编: 100190



bilibili 二维码



微信公众号 二维码