

进展情况月报

2018 年 5 月

一、当月总体进展情况

1. 战略咨询

5 月 9 日上午，中国科协智能制造学会联合体主办的 2018 智能制造科技进展“双十”论坛在北京展览馆五号会议室隆重召开。近 150 名来自国内外优秀企业的技术专家和来自高校、科研院所、行业学会、协会的智能领域专家，济济一堂，共同探讨“企业智能升级之路”。中国科协学会学术部副部长苏小军到会致辞。5 位嘉宾的报告从不同角度阐述了企业智能升级之路，为我国制造业企业智能制造发展起到了很好的借鉴和示范作用。

按照《中国科协办公厅关于征集“引领世界科学的前沿科学问题、建设世界科技强国的工程技术难题”的通知》（科协办发学字〔2018〕1 号）的有关要求，中国科协智能制造学会联合体积极开展前沿科学问题和工程技术难题的征集和遴选工作。经征集与专家评审，联合体遴选推荐了 10 个前沿科学问题、10 个工程技术难题。其中，《人机共融关键技术》、《工业互联网中数据集成和边缘处理技术》和《新一代智能制造系统》3 个问题入选“2018 年 60 个重大科学问题和工程技术难题”，并在 5 月 27 日中国科协

在第二十届中国科协年会闭幕式上进行了发布。

2.学术交流

5月8日下午，由中国科协智能制造学会联合体13家全国学会发起的国际智能制造联盟筹备会在中国工程院成功召开。中国科协常务副主席、书记处第一书记怀进鹏院士，中国工程院院长、中国科协智能制造学会联合体主席团主席周济院士出席会议并致辞。出席本次会议有来自澳大利亚、中国及香港地区、丹麦、法国、德国、以色列、日本、俄罗斯、瑞典、瑞士、英国、美国等13个国家和地区70家机构的120余名代表。经过讨论，决定成立由同意参加筹备工作的机构组成的国际智能制造联盟筹备委员会，负责联盟成立的各项准备工作。会议希望筹备委员会能够广泛联络国际上从事和关注智能制造的机构，尽快成立国际智能制造联盟。

5月9日下午，第六届智能制造国际会议（2018）在北京展览馆隆重开幕。会议由中国工程院、工信部、中国科协共同主办，由中国科协智能制造学会联合体、中国机械工程学会等单位共同承办。全国人大常委会原副委员长、两院院士、中国机械工程学会荣誉理事长路甬祥，工业和信息化部部长苗圩，中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏院士，中国工程院院长、中国科协智能制造学会联合体主席团主席周济院士等来自中外的500余名专家学者、政府官员和企业家出席会议。

5月25日，中国科协智能制造学会联合体承办的第二十届中国科协年会第四分会场，智能制造——共铸“一带一路”经济发展研讨会，在浙江杭州召开。来自中国、美国、日本、荷兰、马来西亚、阿拉伯、孟加拉、中非、法

国、加纳、哈萨克斯坦、塞内加尔等 13 个国家和地区的 130 余名代表参加了会议。会议以“智能制造系统解决方案和人才培养”为主要议题，邀请了 9 位专家做主题报告。会议最后，张彦敏秘书长代表中国科协智能制造学会联合体向社会发布了“智能制造领域十大工程技术难题”。

3.推广应用

5 月 3 日、5 月 15 日，推广应用工作委员会牵头学会中国电工技术学会与中国科协企业服务中心对接，沟通如何做好智能制造解决方案落地工作。初步拟定在江苏苏州、无锡，福建厦门等与中国科协签订全面战略合作协议的省市地区，创建“中国科协智能制造协同创新服务中心”，并就“服务中心”的注册方式、运营机制、人员聘用、发展模式等方面提出了意见与建议，并初步明确了工作阶段目标。

4.人才培养

（1）新一代信息技术系列丛书编写情况

《人工智能导论》：5 月 14 日召开初稿定稿会；5 月 30 日初稿修改稿交由主编李德毅院士和顾问审核。

《大数据导论》：5 月 6 日召开初稿讨论会，5 月 14 日张尧学院士主持召开初稿审稿会，5 月 29-30 召开定稿讨论会，5 月 31 日提交主编张尧学院士审核。

《云计算导论》：5 月 4 日召开初稿研讨会，5 月 12 日召开初稿审定会，5 月 23-24 日召开初稿审读会，5 月 29-30 日召开初稿审定会。

《智能运维与健康管理》、《物联制造系统与智能决策方法》、《智能控制：方法与应用》等 3 门核心课已完成编

写工作。

（2）新一代信息技术系列丛书推广工作

5月29日，新一代信息技术系列丛书编写、推广培训协调会在中国科协召开。中国科协学会学术部副部长刘宴兵，中国科协智能制造学会联合体副秘书长闫建来，以及中国机械工程学会、中国汽车工程学会、中国电子学会、中国人工智能学会、中国科技出版社、机械工业出版社、中国科协有关部门人员共15人参加会议。会上刘宴兵副部长对再次强调了教材编写的质量、进度和程序，要加快推进新一代信息技术系列丛书的推广宣传工作。

5.工程领域国家重点实验室评估

5月16-26日，组织21位专家对21家国家重点实验室进行了现场考察。现场考察专家组通过听取实验室代表性成果汇报、核查实际运行管理情况、座谈或个别访谈等，形成现场考察报告。

二、重点推进情况（新闻稿）

1.国际智能制造联盟筹备会成功召开

2018年5月8日，国际智能制造联盟筹备会在中国工程院成功召开。中国科协常务副主席、书记处第一书记怀进鹏院士，中国工程院院长、中国科协智能制造学会联合体主席团主席周济院士出席会议并致辞。出席本次会议有来自澳大利亚、中国及香港地区、丹麦、法国、德国、以色列、日本、俄罗斯、瑞典、瑞士、英国、美国等13个国家和地区70家机构的120余名代表。会议由中国科协智能制造学会联合体主席团副主席兼专家委员会主任、中国机械工程学会理事长李培根院士主持。



国际智能制造联盟筹备会议现场

怀进鹏书记在致辞中指出，当前全球正面临着翻天覆地的变化，我们已经来到了数字路口的转折点：一方面是科学的革命，另一方面是工业的塑造，它们之间的结合需要不同领域、不同行业的人团结在一起，基于合作实现各个领域之间的互联互通、信息共享。《失控的世界》书中描绘了一个通过技术不断调整而形成的生物、数码、制造融合的新世界，我们需要联合大学、企业、科研机构等有志之士共享经验、信息、知识以及解决问题的途径，实现共赢，进而迎接新的挑战以及更美好的明天。



怀进鹏书记致辞

周济院士在致辞中指出，2016 年 7 月以来，中国工程院、中国科协组织数百位院士和专家开展研究，形成了《中国智能制造发展战略研究报告》。在推进智能制造的过程中，离不开企业、高校、科研机构和专业组织的共同参与。中国制造业界要不断扩大与世界各国制造业界的交流，实行更高水平的开放。中国的市场是开放的市场，中国的创新体系是开放的创新体系。我们要和世界制造业的同行们共同努力，共同推进新一代智能制造，共同推进新一轮工业革命，使制造业更好地为人类造福。



周济院士致辞

会上，中国科协智能制造学会联合体常务副秘书长吴幼华汇报了国际智能制造联盟发起和筹备工作报告。他介绍了国际智能制造联盟的发起背景、发展设想以及目前筹备工作情况，指出国际智能制造联盟是由世界各个国家和地区的、积极推进智能制造事业的科技类社团、企业、科研机构 and 高等院校等机构在自愿、平等、互利基础上组成的国际合作组织。联盟将紧密围绕国际智能制造发展需求，通过推进智能制造领域国际交流，推进各方的有效协作，建立开放的智能制造生态系统，促进智能制造技术在全球的广泛应用和相关标准的对接，推广全球先进智能制造技术和最佳实践，促进智能制造可持续发展。



中国科协智能制造学会联合体常务副秘书长吴幼华做报告

中国科协智能制造学会联合体主席团成员、智能制造研究所副所长黄培主持了会议讨论环节。与会代表就国际智能制造联盟的英文名称、愿景、使命、重点工作进行了热烈的讨论。经过讨论，决定成立由同意参加筹备工作的机构组成的国际智能制造联盟筹备委员会，负责联盟成立的各项准备工作。会议认为，成立国际智能制造联盟，有助于扩大智能制造领域国际交流，深化国际智能制造合作，实现全球制造业的智能化发展。会议希望筹备委员会能够广泛联络国际上从事和关注智能制造的机构，尽快成立国际智能制造联盟。



会议讨论环节

本次筹备会议在热烈的气氛中圆满落幕。会议的成功召开，不仅是国际智能制造联盟成立的基础，也将成为扩大智能制造领域国际交流，深化国际智能制造研究合作，实现全球制造业的智能化发展的重要里程碑。



参会代表合影

2.智能制造“双十”论坛导航企业智能升级之路

2018 智能制造科技进展“双十”论坛于 5 月 9 日上午在北京展览馆五号会议室隆重召开。论坛现场，近 150 名来自国内外优秀企业的技术专家和来自高校、科研院所、行业学会、协会的智能制造领域专家，济济一堂，共同探讨“企业智能升级之路”。



论坛现场

中国科协学会学术部副部长苏小军到会致辞；中国科协智能制造学会联合体主席团副主席兼专家委员会主任、中国机械工程学会理事长李培根院士出席论坛并做题为“走向智能制造——需要注意的若干问题”的主题报告；中国科协智能制造学会联合体秘书长、中国机械工程学会常务副理事长张彦敏主持论坛。



中国科协学会学术部副部长苏小军致辞



中国科协智能制造学会联合体秘书长、中国机械工程学会常务副理事长张彦敏主持论坛

本次论坛邀请入选 2017 年“世界智能制造十大科技进展”、“中国智能制造十大科技进展”（简称“双十”科技进展）的国内外优秀企业对本企业智能制造发展科技成果进行分析与交流，共同为企业智能升级之路导航。

苏小军副部长提出，“双十”科技进展作为中国科协智能制造学会联合体智库研究的重要成果。通过举办“双

十”论坛，为全球企业搭建了智能制造领域沟通交流、资源共享的平台。“双十”论坛，就是要深入剖析这些国内外智能制造解决方案的案例和实践经验，帮助制造业企业正确理解发展智能制造所面临的问题，进而务实推进智能制造国际交流和产学研合作。

李培根院士在题为“走向智能制造——需要注意的若干问题”的报告中提出：智能技术首先用在装备与产品；要关注产品性能、个性化、效率、绿色节能、服务等新的目标；关注车间现场、数据驱动、大数据、工业互联网的重要性；要注意生产资料的分享；要在智能制造发展过程中敢于吃螃蟹；要重视智能制造生态、生态系统创新。



李培根院士做题为“走向智能制造——需要注意的若干问题”的报告

接下来，入选 2017 智能制造“双十”科技进展的 4 家企业代表分享企业智能制造解决方案和实践案例。

PTC 公司售前技术总监施战备做了题为“Thingworx 物联网使能技术平台构建智能制造新主线”的报告。他提出，制造领域的主要数字化转型力量来自于外部力量对制

造环境的重塑；产品变得智能、相连、全球化；产品价值不断向服务转换；等。PTC 公司 Thingworx 物联网使能技术平台从数字化工程、制造、服务等价值链层次给出制造业企业在各个环节的转型之路。ThingWorx 构建贯穿研发、制造、客户服务等端到端价值链的全新业务主线；打通横向供应链、纵向企业各层次、端到端价值链等多个方面的集成，在实现互联互通、虚实映射的基础上，构建出智能制造新主线的物联网应用业务体系；从创新研发、卓越制造、敏捷服务、智慧管理四个方面，推动企业业务模式的转型升级。



PTC 公司售前技术总监施战备做题为“Thingworx 物联网使能技术平台构建智能制造新主线”的报告

三菱电机自动化（中国）有限公司推进统括部部长正城做了题为“e-F@ctory 精益智能工厂解决方案”的主题报告。他提出，与传统更侧重如何实现自动化、无人化不同，三菱电机 e-F@ctory 解决方案更关注解决生产实际问题。三菱电机 e-F@ctory 解决方案坚持从生产现场出发，分析并梳理企业智能制造建设面临的根本性问题，采取相应

措施。在产线的设计阶段，活用 IoT 及边缘计算技术，采用 MES-Interface 对数据进行收集，解决了使用 PC 采集成本较高和不稳定的缺点，并将生产现场产生的数据在现场分析，分析结果立即反馈回现场，指导现场进行改善。



三菱电机自动化（中国）有限公司推进统括部部长竜正城做题为“e-F@ctory 精益智能工厂解决方案”的报告

中科院沈阳自动化所首席研究员梁炜做了题为“面向工厂自动化的工业无线网络 WIA-FA 技术与应用”的主题报告。她介绍到，WIA-FA 技术是面向工厂自动化高速控制应用的工业无线网络标准。突破了基于 MIMO 的分层网络架构、微秒级高精度时间同步、基于正交频分复用的频域轮训方法等核心技术，形成自主技术体系；达到百点规模工厂自动化无线网络接入时延由 100 毫秒降低到 10 毫秒、时间同步精度小于 10 微秒等指标，总体技术处于世界领先水平。在此基础上，制定了该领域国际标准 IEC62948 和中国国家标准 GB/T26790.2-2015，形成工业物联网核心技术体系，为我国智能制造提供核心技术支撑。



中科院沈阳自动化所首席研究员梁炜做了题为“面向工厂自动化的工业无线网络 WIA-FA 技术与应用”的主题报告

华晨宝马汽车有限公司技术规划副总裁 HermannStoegmeier 做了题为“打造未来生产系统”的主题报告。赫尔曼先生在报告中指出，华晨宝马着眼于通过优化价值流和提高效率、灵活性的数字化来实现“智能制造”。华晨宝马前瞻性应用了“工业 4.0”的设计概念和智能科技，广泛使用大数据、数字模拟和物联网等先进科技，在智能化、数字化、人性化、可持续和大数据应用等方面取得卓越成效。



华晨宝马汽车有限公司技术规划副总裁 HermannStoegmeier 做了题为“打造未来生产系统”的主题报告

5 位嘉宾从不同角度阐述了企业智能升级之路，为我国制造业企业智能制造发展起到了很好的借鉴和示范作用。

最后，张彦敏秘书长代表中国科协智能制造学会联合体宣布 2018 智能制造“双十”科技进展的推荐征集活动正式启动。

智能制造“双十”科技进展的研究、推荐、评选将国内外企业、专家的关注点聚焦到六大主线：聚焦国内外智能制造产品、技术、装备、系统、标准的进展；聚焦智能制造发展前沿与应用热点形成的科技成果；聚焦世界智能制造技术发展与应用趋势；聚焦国际领先企业智能制造应用实践案例；聚焦我国实施《中国制造 2025》过程中不同行业领先企业推进智能制造的实践案例；聚焦国内外智能制造基础研究、应用基础研究方面具有特别重大贡献的科技成果。

3.第六届智能制造国际会议在北京展览馆隆重开幕

由中国工程院、工信部、中国科协共同主办的第六届智能制造国际会议（2018）于5月9日下午在北京展览馆隆重开幕。本次会议由中国科协智能制造学会联合体、中国机械工程学会、青岛海尔工业智能研究院、德国机械设备制造业联合会、同济大学工业4.0-智能工厂实验室、汉诺威米兰展览（上海）有限公司承办。

全国人大常委会原副委员长、两院院士、中国机械工程学会荣誉理事长路甬祥，工业和信息化部部长苗圩，中国工程院院长、中国科协智能制造学会联合体主席团主席周济院士，中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏院士，中国工程院原常务副院长朱高峰院士，中国船舶工业集团有限公司董事长、中国科协智能制造学会联合体主席团副主席雷凡培先生，德国驻华使馆公使吕帆博士 (Dr. Frank Rückert)，公使衔参赞卢默岑先生 (Moritz Lumma)、经济处参赞 Wolfgang Trautwein 先生，中国科协智能制造学会联合体秘书长、中国机械工程学会常务副理事长张彦敏等来自中外的 500 余名专家学者、政府官员和企业家出席会议。



会议现场

会议由中国科协智能制造学会联合体主席团副主席兼专家委员会主任、中国机械工程学会理事长李培根院士主持。路甬祥院士以“中国制造与全球合作共赢”为题致辞，怀进鹏院士代表中国科协向会议的召开表示热烈的祝贺，德国驻华使馆公使吕帆博士和德国国际合作机构、中德工业 4.0 项目主任李天凝女士也分别发表了热情洋溢的致辞。



李培根院士主持会议



路甬祥院士致辞



怀进鹏书记致辞



德国驻华使馆公使吕帆博士致辞



德国国际合作机构、中德工业 4.0 项目主任李天凝女士致辞

开幕上，还进行了国际智能制造联盟筹备委员会成立发布。

苗圩部长作了题为“坚定不移加快发展智能制造奋力推动制造业高质量发展”的主旨报告。周济院士作了题为“走向新一代智能制造”的主旨报告。中国船舶工业集团

有限公司董事长雷凡培作了题为“以智能船舶引领全球海事业高质量发展”的报告，海尔家电产业集团副总裁陈录城作了题为“智能制造换道超车——海尔 COSMOPlat 创新与实践”的报告。



苗圩部长作报告



周济院士作报告



雷凡培董事长作报告



陈录城副总裁作报告

随后，美国欧特克公司制造业行业总监 Sean Manzanares（题目：打破智能设计与制造的边界）、美国密西根大学科研副校长、美国工程院院士、中国工程院外籍院士 S.Jack Hu（题目：基于大数据方法的智能制造）、德国

菲尼克斯（中国）投资有限公司总裁顾建党（题目：打造智能产业生态、助力企业数字化转型）、美国佐治亚理工学院教授、制造研究院院长，美国国家制造与材料委员会主席 Ben Wang（题目：智能制造“新视角”）四位嘉宾也分别作了主旨报告，从不同角度阐述了智能制造行业发展趋势。



Sean Manzanares 先生作报告



S. Jack Hu 院士作报告



顾建党总裁作报告



Ben Wang 教授作报告

智能制造国际会议是系列国际会议，2013 年首次举办，今年是第六届。从 2013 年“新工业革命与增材制造”，到 2014 年“创新驱动智造未来”，到 2015 年“工业 4.0 和中国制造 2025”，到 2016 年“携手推进智能制造”，到 2017 年“智能制造—数字化工厂”，再到 2018 年“新一代智能制造”，会议紧密跟踪智能制造前沿科技，引领行业发展趋势，交流企业智能制造案例，在拓展与会者的感知、理解、执行和学习能力的同时，促进了智能制造领域的科技创新。

4.智能制造——共铸“一带一路”经济发展研讨会召开

第二十届中国科协年会第四分会场，智能制造——共铸“一带一路”经济发展研讨会，于2018年5月25日在浙江杭州召开，来自中国、美国、日本、荷兰、马来西亚、阿拉伯、孟加拉、中非、法国、加纳、哈萨克斯坦、塞内加尔等13个国家和地区的130余名代表参加了会议。会议以“智能制造系统解决方案和人才培养”为主要议题。

会议由中国科协智能制造学会联合体常务副秘书长吴幼华及中国科协智能制造学会联合体副秘书长奚大华主持。

会议邀请了国家发展改革委丝路国际产能合作促进中心主任谢阳军，介绍了“‘一带一路’国际产能合作的政策与机遇”，谢阳军主任分析了我国企业参与国际产能合作的六个抓手以及企业走出去的五大要素等。



国家发展改革委丝路国际产能合作促进中心主任谢阳军

中国科学院外籍院士、北京理工大学教授福田敏男带来了“机器人4.0与未来”的技术类报告，介绍了智能制造

未来发展的重要技术之一机器人技术的研究成果及方向，以及微纳机器人的发展前景。



中国科学院外籍院士、北京理工大学教授福田敏男

中车株洲电力机车有限公司副总经理兼总工程师冯江华，做了中国靓丽的新名片——“高铁装备的发展新动能：智能化和国际化”的报告。详细阐述了智能化和国际化作为高铁发展的两大未来驱动力的具体内涵。



中车株洲电力机车有限公司副总经理兼总工程师冯江华

同济大学中德学院副院长陈明，介绍了“新一代智能制造引领的智能制造与人才培养”。从智能制造的内涵，分析了全球智能人才发展的需求及培养。

中国科协智能制造学会联合体专家委员会副主任委员郝玉成，为与会者带来“智能制造解决方案的典型案例”，分析了大、中、小三种不同类型的企业发展的典型案例。

美国电气电子工程师协会董事会成员谭方东，为与会者介绍了“电力智能工厂”，电力电子智能发展的趋势。



美国电气电子工程师协会董事会成员谭方东

荷兰 Synspec 公司总经理 HansMarcuse 介绍了助力“一带一路”环境监测及环境治理的解决方案。



荷兰 Synspec 公司总经理 Hans Marcuse

马来西亚工程师学会会士、鼎智有限公司首席技术官陈志辉，带来了“智能制造人才培养:机遇与挑战”的报告，介绍了面向未来，制造业人才需掌握的基本技能，以及国际培养智能制造所需人才的经验。



马来西亚工程师学会会士、鼎智有限公司首席技术官陈志辉

湖南大学机械与运载学院副院长刘坚，介绍了“‘一带一路’战略下智能制造人才培养思考与实践”，分享了湖南

大学在培养智能制造和智能网联汽车方向的综合性人才，以及“一带一路”人才国际培养的做法及成果。



湖南大学机械与运载学院副院长刘坚



中国科协智能制造学会联合体秘书长张彦敏

会议最后，中国科协智能制造学会联合体秘书长张彦敏代表学会联合体向社会发布了“智能制造领域十大工程技术难题”，分别是：

难题 1：基于模型的企业（MBE）理论与实施方法

难题 2：智能传感器的设计、集成及应用

- 难题 3: 融合传统制造和增材制造的混合加工技术
- 难题 4: 复合材料加工工艺及设备的研制
- 难题 5: 新一代人工智能技术在制造业的应用
- 难题 6: 离散制造业智能工厂的设计、优化及运行控制
- 难题 7: 工业互联网中数据集成和边缘处理技术
- 难题 8: 新一代智能远程运维服务模式创新与应用实践
- 难题 9: 工业互联网时代的信息安全关键技术
- 难题 10: 金属增材制造装备与材料技术研究

三、下月工作计划

- 1.战略咨询: 开展 2018 年智能制造科技进展推荐材料的征集工作。
- 2.学术交流: 对承办的中国科协年会第四分会场活动进行总结。对接南京世界智能制造大会等。
- 3.推广交流: 继续与中国科协企业服务中心对接创建“中国科协智能制造协同创新服务中心”相关事宜。
- 4.人才培养: 组织召开新一代信息技术系列丛书推广工作会议。导论课和核心课教材完成编写工作, 交付出版社编辑排版。
- 5.工程领域国家重点实验室评估: 准备综合评议会议。
- 6.自身建设: 完成第 5 期《智能制造环球参考》。