



2022中国先进材料产业创新与发展大会暨长沙新材料产业博览会举行 助力湖南新材料产业发展

湖南日报6月26日讯(全媒体记者张颐佳 李治 余蓉)2022中国先进材料产业创新与发展大会暨长沙新材料产业博览会6月25日在长沙举行。副省长陈飞宣布开幕,黄伯云、干勇、丁文江、柴立元、陈军、傅正义、韩雅芳等院士专家出席开幕式或参加论坛。

新材料是战略性、基础性产业。我省是材料产业大省,总量规模位居全国第一方阵,产业优势明显,现全省已形成10个以新材料产业为优势的特色园区(基地)。且湖南先进储能材料品种最齐全,产业规模和市场占有率全国第一,硬质合金产量全国第一、世界第二。

此次活动以“双碳赋能 产业协同”为主题,采用“会+展”相结合的形式。主体活动包括开幕式及主题报告大会、湖南省新材料产业链大会、5场专业论坛;新材料产业链展览面积5000平方米,100余家优质企业参展。

相比往届展会,本届展会规格更高、服务性更优、产业黏合度更强,将有效解决园区与企业实际工作困境,助力湖南新材料产业链上下游深度融合,帮助湖南新材料产业对接国内外更优质资源、促进产业落地落地,为我省形成国际化产业生态闭环添加强劲动能。

强化国家战略科技力量 引领创新平台发展格局 国家级战略性新兴产业建设高层论坛举行

湖南日报6月26日讯(全媒体记者 王茜 通讯员 谢琦麒)今天,以“强化国家战略科技力量 引领创新平台发展格局”为主题的国家级战略性新兴产业建设高层论坛在长沙举行。中国科协党组成员、书记处书记张桂华出席开幕式并致辞。

“工程呼唤材料革命。”中国科学院院士何满潮“硬核”开场,直接点出了他的报告主题《材料创新与工程革命》,并引出了他和团队多年研发的NPR新材料。

“传统PR材料越拉越细,而新型NPR材料越拉越粗。”何满潮院士形象地介绍了新材料的“强”“韧”特性,可以广泛应用于矿山支护、桥梁工程等领域,极大提升工程的抗震能力和安全性能。

“在有有色金属开采方面,湖南算是取得了‘前排’成就。”谈及湖南近年来取得的进展,来自中南大学的李夕兵教授笑颜开,“湖南省成立深部开采岩石力学试验研究平台,建设国内有色金属行业首家战略金属新材料虚拟现实产业实验室,方案结合了VR和AR优势的MR技术,能够在任意空间及场所全方位模拟并1:1还原真实采矿环节,针对矿业不同作业流程,实现强交互、高沉浸的虚实融合训练。”

论坛上,发布了“科创中国”岩石力学与重大工程—国家重点实验室科技创新联合体信息、岩石力学与工程地质领域高质量科技期刊分级目录、“面向地震预测的跨断层测量”国际对比研究计划3个重要信息。

创新引领实现高水平科技自立自强

——4位科技“大咖”共话创新发展

湖南日报全媒体记者 周阳乐 周轶恒 陈奕樊 陈昂昂 整理

搭建跨界、多元、开放平台,促进思想交流、交汇、交融,增进团结、信任、合作……6月26日上午,由中国科学技术协会和湖南省人民政府共同主办的第二十四届中国科协年会在长沙开幕。

开幕式上,周济、杨学军、高鸿钧、何清华4位科技“大咖”分别围绕智能制造、因果关系数据湖、国家战略科技力量和企业自主创新作主旨报告,共话科技创新发展。



周济



杨学军



高鸿钧



何清华

今后5年是我国智能制造发展的关键时期

中国工程院院士 周济

经过几十年的奋斗,我国制造业已经取得了伟大的历史性成就,从2021年开始,制造业增加值成为世界第一。但是,制造业大而不强,面临严峻挑战。从制造大国迈向制造强国,中国制造业任重道远。

中国制造业有着转型升级、高质量发展的强烈需求,同时也恰逢转型升级高质量发展的巨大历史机遇期。今后15年正是5G+工业互联网和智能制造等新一轮工业革命核心技术发展的关键时期,中国制造业完全可以抓住这一千载难逢的历史机遇,集中优势力量打一场战略决战,实现中国制造业的弯道超车、跨越发展。

制造业有三个基本范式,第一代智能制造主要是指数字化制造,第二代智能制造主要是指数字化网络化制造或者叫“互联网+制造”,新一代智能制造就是数字化、网络化、智能化制造。这三个基本范式体现了智能制造发展的内在规律,中国制造业还处于工业2.0后期的发展阶段,我们必须充分发挥后发优势,采取并联式的发展方式,也就是要采取数字化、网络化、智能化并行推进、融合发展的技术路线。

从现在到2035年,我国的智能制造发展总体可以分为两个阶段来实现。第一个阶段是数字化转型,从现在到2028年应该深入推进制造业数字化转型工程。第二个阶段是智能化升级,从2028年到2035年将深入推进制造业的智能化升级工程。

智能制造是一个集成的大系统,它包含了智能产品、智能生产以及智能服务三大功能系统,以及智能制造云和工业互联网两大支撑系统集合而成。制造业创新的内涵包含了四个层次:产品创新、生产技术创新、产业模式创新、制造系统集成创新,在这四个层次上数字化、网络化、智能化都是制造业创新的主要途径。

智能制造第一个重要的应用方向主要是智能产品,我们可以预见新一代智能制造技术将为产品和装备的创新插上腾飞的翅膀。智能生产是制造智能产品的物化过程,智能工厂就是智能生产的主要载体。而以智能服务为核心的制造业新模式、新业态,数字化、网络化、智能化技术,引发了产品和生产翻天覆地的变化,同样也引发了制造服务翻天覆地的变化,正在深刻地改变着产品服务的方方面面。

智能制造价值创造的另外一个重要方面是通过工业互联网和智能制造云两大支撑系统,把智能产品、智能生产和智能服务三大功能系统集成起来,通过系统的集成、优势实现新的价值创造。

中国制造业的同志们有一个共同的奋斗目标:坚定不移地推进制造强国战略,以制造业的繁荣和强大支撑国家的繁荣和强大,托起中华民族伟大复兴的中国梦。

发展因果关系数据湖 走出数据沼泽困境

中国人民解放军军事科学院院长、中国科学院院士 杨学军

当前,大数据的处理面临着存储容量不够用,数据采集传输存储处理不及时,数据格式不统一,数据价值难体现的挑战。数据越来越多,就有可能陷入数据沼泽,数据治理就显得尤为重要。

走出数据沼泽困境,我们认为不仅需要创新数据采集和传输存储技术,更需要创新数据分析技术,因果关系打开了一扇通往人工智能的“科学之门”。为此,针对大数据沼泽治理的挑战,结合国际科学技术最先进的进展——因果关系新科学,我们提出要发展因果关系数据湖技术。

具体来说,因果关系数据湖是一个智能数据管理系统,用户无需对数据进行结构化处理,即可按原样组织存储大容量、高纬度、多源头、多格式的数据,并可按“关联、干预、反事实”的因果关系之梯分析数据。

所谓因果关系之梯,包括了三个阶梯。第一个阶梯是关联推理,即我看到了什么;第二个阶梯是干预推理,即如果我采取行动将会怎么样;第三个阶梯是反事实推理,即当时我做了会怎么样,没做会怎么样。我把这三个阶梯称之为“眼镜”定律——我们读万卷书,不仅眼睛要看,还要行万里路、想万众的事。

那么,因果关系数据湖如何做呢?近年来,我们按照核心概念开发、架构设计创新、关键技术突破以及典型应用验证的步骤迭代推进。

首先,我们提出了数据湖、场景集、因果箭的核心概念。一个操作系统的架构首先要有核心概念,没有核心概念就不可能有架构创新,而架构创新又是制约信息系统和智能系统的关键问题。

在架构创新方面,我们基于核心概念设计了一个因果关系数据湖架构,即数据组织层、数据体系层、因果推理层。其中,数据组织层包含了传感数据池、文档数据池、关系数据池、图数据池等等各类的数据池。数据体系层包含了世系因果箭管理,也包含了血统演算、可信演算、证据演算。因果推理层包含了推理因果箭管理,也包含了关联推理、干预推理、反事实推理。

有了架构还要突破核心技术。因果关系数据湖包含了5个核心技术,即基于数字对象的数据组织,基于数据池的数据存储,基于数据世系的数据演算,基于因果推理的数据分析,基于因果查询语言的人机交互。

因果关系数据湖怎么用?在实际运用中,因果关系数据湖可以是以云服务的形式部署的数据中心,也可以以软件的形式部署在边缘平台。目前,在医学领域,因果关系数据湖可以做新冠疫苗反映多组学分析;在社会科学领域,因果关系数据湖则可以做政策评估分析。

强化国家战略科技力量 支撑高水平科技自立自强

中国科学院副院长、中国科协副主席、中国科学院院士 高鸿钧

在加快建设世界科技强国,实现高水平科技自立自强的新征程中,国家战略科技力量发挥着不可替代的核心骨干和引领带动作用,主要体现在四个方面。

一是发挥好基础研究和原始创新策源地的作用。

基础研究是科技创新的根底和源泉,是所有基础问题的总开关。近年来,我国的基础研究取得了长足进步,但仍存在一些突出问题,比如跟踪模仿式科研的惯性较大,提出新理论、新方法,开拓新领域、新方向的信心和勇气不足。

推动我国基础研究和原始创新能力加快跃升,是实现高水平科技自立自强的必然要求。国家战略科技力量,特别是国家科研机构和高水平研究型大学,集聚了大批优秀科学家,拥有一批国际先进水平的重大创新平台,是基础研究和原始创新的主体力量。

应紧抓新一轮科技革命和产业变革历史性机遇,瞄准国家重大需求和科学前沿重大问题,开展更多从0到1的原创性研究,源源不断地为国家长远发展提供基础储备。

二是发挥好关键核心技术攻关的主力军作用。“眼镜”定律——我们读万卷书,不仅眼睛要看,还要行万里路、想万众的事。

那么,因果关系数据湖如何做呢?近年来,我们按照核心概念开发、架构设计创新、关键技术突破以及典型应用验证的步骤迭代推进。

首先,我们提出了数据湖、场景集、因果箭的核心概念。一个操作系统的架构首先要有核心概念,没有核心概念就不可能有架构创新,而架构创新又是制约信息系统和智能系统的关键问题。

在架构创新方面,我们基于核心概念设计了一个因果关系数据湖架构,即数据组织层、数据体系层、因果推理层。其中,数据组织层包含了传感数据池、文档数据池、关系数据池、图数据池等等各类的数据池。数据体系层包含了世系因果箭管理,也包含了血统演算、可信演算、证据演算。因果推理层包含了推理因果箭管理,也包含了关联推理、干预推理、反事实推理。

有了架构还要突破核心技术。因果关系数据湖包含了5个核心技术,即基于数字对象的数据组织,基于数据池的数据存储,基于数据世系的数据演算,基于因果推理的数据分析,基于因果查询语言的人机交互。

制造业高地源自体体系

山河智能装备股份有限公司董事长、首席专家 何清华

2020年9月,习近平总书记到湖南考察时,赋予湖南“三高四新”战略定位和使命任务。在山河智能考察时,习近平总书记强调,关键核心技术必须牢牢掌握在我们自己手中。

经过23年的发展积淀,山河智能产品无论是在技术创新,还是在性能、质量、外观各方面都树立了良好的口碑,成为名副其实的高端产品,依靠的是23年来一以贯之的体系建设。

在推动产学研一体化方面,山河智能瞄准成果产业化,坚持“科教兴产业、产业促科教”宗旨,与中南大学建立了长期合作关系,逐步建立了人才培养、科学研究机制。

我们创立了先导式创新模式,探索了基于先导式创新下的四大创新模式,分别是自主创新、集成创新、开放创新和持续创新。山河智能在创立之初,以极具中国特色的原创性产品液压静力压桩机高起点自走上自主发展之路。

理性地推进制造系统的数字化工程。数据化、信息化、智能化是制造业转型升级最重要的手段,但最终的目的要实现制造的效益化,包括社会效益和经济效益两部分。在实现精益生产基础上推进数据化、信息化、智能化,才能真正实现数字化转型的效益化。

山河智能创办以来就认识到管理第一,技术第二。只有先进的管理才能确保技术的持续进步。一直以来,山河智能通过有效的管理构建起平台,使技术、人才、资金等要素发挥了更好的作用。

习近平总书记在党的十九大报告中明确提出,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。我认为,实现高质量发展的重点是创建一个更加有利于制造业高地建设的社会性体系。

首先要认识到精品是制造业高地的基本特征。高端产品就是制造业高地的基本特征,应具备辨识度高的外形与性能、足够高的可靠性、比较高的价格和比较低的成本等几个特点。

要在全社会广泛培育精品意识。攀登制造业高地应该是多层次的,要从理念和观念上加强对精品的宣传引导。要倡导培育崇尚高端产品的社会风气,自觉杜绝低端的伪劣产品,制造者要将“制造精品”作为自己的职业操守。

要发动千军万马锤炼精品。不同领域的制造业高地及高端产品体系有着很大差异,在浩繁的民用制造业中,高科技“突破卡脖子”以及技术创新“应当有更多的评价维度和不一样的举国体制。要树立“成本也是核心竞争力”的观念;鼓励做精优于做大,重视鼓励小微企业潜心突破一项产品技术并将产品做到极致;提高民众的生活品位,奠定精品的社会基础;培育制造业文化。

(本版照片均为湖南日报全媒体记者 赵持摄)