

中国科学报

主 中国科学院 中国工程院
办 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

CHINA SCIENCE DAILY



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 医问医答

总第 6674 期

2016年11月24日 星期四

今日 8 版

新浪: <http://weibo.com/kexuebao>
腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao>-2008
国内统一刊号: CN11-0084 邮发代号: 1-82

白春礼在中科院研究所“十三五”规划交流培训会上指出

开创『十三五』创新发展新局面

本报讯(记者丁佳)记者从中国科学院获悉,11月21日至22日,中科院研究所“十三五”规划交流培训会在北京举行。中科院院长、党组书记白春礼,副院长、党组成员李静海等出席会议。

白春礼在讲话中指出,这次会议是中科院在“十三五”开局之年召开的一次重要会议,既是一次编制规划的交流培训会,也是一次实施规划的动员部署会。他从国家创新发展要求、世界科技发展态势和中科院发展历史进程三个方面,深入分析了院“十三五”时期面临的新形势和新任务。他强调,中科院“十三五”规划是“率先行动”计划确定的“十三五”时期阶段性目标任务的具体化,坚持“三个面向”、基本实现“四个率先”,是“十三五”规划的总目标、总任务、总要求。全院上下要进一步认清发展形势,明确目标任务,增强创新自信,认真组织实施“十三五”规划,确保基本实现“四个率先”目标。

白春礼强调,组织实施“十三五”规划,要以院党组确定的“三重大”产出为目标,以院层面重点科技布局为核心,以研究所“一三五”规划为基础,努力实现科学技术跨越发展,要以深入推进研究所分类改革和谋划推动国家实验室建设为牵引,着力深化体制机制改革,探索构建新型科研院所治理体系,建设一流科研机构。他还从战略高度对中科院“十三五”规划提出的“8+2”领域/平台科技布局 and “三重大”产出目标,对研究所分类改革、国家实验室建设以及积极争取承担国家重大科技任务等重点工作的部署进行了深刻阐释和系统部署。

白春礼还对院所两个层面“十三五”规划的组织实施工作提出了明确要求。他强调,规划的根本在于实施,实施的关键在于落实,要总揽全局、统筹兼顾,整体推进、重点突破,落实责任、强化监督,狠抓规划的组织实施和落地落实,特别是要围绕重点领域、重点环节和难点问题,以“钉钉子”精神,一步一步往前推,一层一层往下落,着力突破,务求实效,努力开创中科院“十三五”时期改革创新发展新局面,为实施创新驱动发展战略、建成创新型国家和建设世界科技强国,作出国家战略科技力量应有的重大创新贡献。

李静海在总结讲话中充分肯定了会议取得的成效,并就“8+2”领域/平台布局设计、修改完善“一三五”规划和组织签署“一三五”任务书、抓好规划的组织实施等重点工作的部署提出了明确要求。

中科院副秘书长汪克强从发展环境与态势、科技布局和规划要点、近期改革发展重点举措等方面,对中科院“十三五”规划纲要进行了全面解读。院机关相关部门负责人介绍了7个院“十三五”重点规划和专门规划的重点内容。12家院属单位在大会上进行了“一三五”规划及经验交流。

与会代表一致认为,这次会议对于指导和促进研究所“一三五”规划的修订完善和组织实施非常及时和重要,会议内容丰富,安排紧凑,既传达学习了院党组重要决策精神,又系统学习了院和国家有关科技规划,及时了解了院及有关部门的工作部署和安排,并通过交流研讨相互学习和借鉴,很受启发,收获很大。

据了解,此次会议是根据中科院“十三五”规划编制和组织实施工作的总体部署召开的。会前,中科院发展规划局会同院机关有关部门,邀请470多位专家对107个院属单位的“一三五”规划要点进行了在线交流评议,并将评议结果和专家意见建议逐一向院属单位进行了反馈,组织院属单位进一步修改完善规划,为院所两级签署“十三五”时期“一三五”规划任务书做准备。至此,中科院院所两级“十三五”规划编制工作基本完成,进入全面组织实施阶段。

科学家“起底”霍乱大流行菌株进化史

新华社电 霍乱因其高致病性和快速传播能力,而成为全球公共卫生和疾病防控体系最为关注的疾病之一。南开大学教授王磊团队历时6年,研究揭示并描绘了当前的霍乱大流行菌株的进化过程和“迁移地图”。该发现对于新发传染病的防控具有重要意义。日前,相关成果在线发表于美国《国家科学院院刊》,《科学》杂志也专门撰文介绍了该成果。

霍乱是历史上对人类威胁最大的疾病之一,造成了全球数百万人死亡。目前,世界正在遭受第七次霍乱大流行的危害。当前的大流行性霍乱起始于上世纪60年代并一直持续至今,仅2015年就造成了1304人死亡。

王磊课题组联合国际有关实验室,对保存在全球不同实验室的霍乱致病菌株历史样品进行了精确分析,同时研究了大量历史记录,揭示了当前的霍乱大流行菌株如何从约一个世纪前的一种非致病性细菌进化成一种致命性病原体。

研究发现当前的霍乱大流行菌株起源于南亚,并通过6个进化步骤获得了致病能力和快速传播能力。霍乱大流行菌株在进化过程中经历了南亚—中东—印度尼西亚的迁移路线,而沿途的独特环境和存在的其他细菌为霍乱大流行菌株的形成,提供了进化动力和关键遗传物质来源。

《国家科学院院刊》11月15日在推

荐时指出该成果“通过分析基因组信息和大量历史记录,解析了当前霍乱大流行菌株的进化历史”。王磊为该论文的主要通讯作者,南开大学硕士生胡达隆、教授刘斌为共同第一作者,南开大学为第一完成单位。

《科学》对该课题组进行了采访,并于11月18日以《当今的霍乱是如何形成的》为题配图报道了该成果。(张建新、吴军辉)

国际其他团队,这有望极大提高系外行星空间成像探测效率。

下一步,项目组将对现有实验系统进行优化升级,有效压缩现有系统的体积,并将整套系统放置于真空罐中,进一步将成像对比度提高一个量级。这将为下一步搭载空间天文望远镜开展系外类地/类木行星的天文成像探测和大气光谱特征研究奠定技术基础。(晋楠)

空间超高对比度成像技术获进展

本报近期,中国科学院国家天文台南京天文光学技术研究所系外行星探测和高分辨率成像研究组,在空间“超高”对比度成像技术领域取得了突破性进展:首次提出了一种在大面积工作区域内产生超高对比度成像技术方案。该结果于11月18日发表于《天体物理学报》。

寻找另一个存在生命的星球是人类有史以来一直追求的梦想。这需要探测围绕太阳光谱型恒星宜居带内地球质量的行星系统,通过光谱研究该类行星大气成分,以确定其上是否存在生命特征信号,从而最终解答“人类在宇宙中是否孤独”这一基本科学问题。

其挑战在于直接探测来自类地行星的光子信号,需要解决来自望远镜衍射产生的光子噪声以及由光学元件等不理想表面引入波像差产生的散斑噪声,以

最终达到 10^{-10} (百亿倍)成像对比度。国际团队多采用可变形镜(DM)对上述波像差进行校正。但受到DM有效单元数限制,其高对比度成像暗区面积非常小,这将导致未来空间类地行星成像探测效率较低。

采用星冕仪结合液晶空间光调制器(SLM)波像差校正,可获得与采用DM相当的成像对比度(10^{-10}),而成像区域超过

国际其他团队,这有望极大提高系外行星空间成像探测效率。

下一步,项目组将对现有实验系统进行优化升级,有效压缩现有系统的体积,并将整套系统放置于真空罐中,进一步将成像对比度提高一个量级。这将为下一步搭载空间天文望远镜开展系外类地/类木行星的天文成像探测和大气光谱特征研究奠定技术基础。(晋楠)



上海:工程机械“打擂台”

11月23日,观众在展览上参观挖掘机。近日,2016中国国际工程机械、建材机械、矿山机械、工程车辆及设备博览会在上海新国际博览中心举行。来自41个国家和地区的超过2900家展商参展,集中展示最新的机械产品和技术。新华社记者丁汀摄

我国成功掌握悬挂式空铁技术

本报(记者彭丽)“空铁是城市轨道交通的重要补充,它完全不改变现有地面交通格局,是现代城市立体化交通发展的新选择,对缓解日益增大的城市交通拥堵压力意义重大。”在11月21日世界首条新能源空铁试验线启动现场,新能源空铁总设计师、中科院院士翟婉明说,该试验线的成功运行标志着我国已成为德国、日本之后第三个掌握悬挂式空铁技术的国家。

与德国和日本悬挂式单轨交通不同的是,本项技术摒弃了传统的高压输电供电系统,引入绿色新能源理念,将大容量锂电池包作为列车的牵引动力源,不仅环保,而且节省了建设成本,这在世界上属于首创。

试验线由中唐空铁集团投资修建,采用产学研协同创新模式,由西南交通大学和中国中车、中国中铁等轨道交通骨干企业联合攻关研制,拥有我国自主知识产权。

经测算,修建新能源空铁的成本仅为地铁的1/5至1/8,跨坐式城市轻轨的1/2至1/3。“这非常符合我国国情,甚至可以在城市繁忙干道绿化带上直接架设空铁,也可适合于二、三线城市推广应用。”翟婉明说。

据介绍,空铁走行机构始终封闭于箱形轨道梁内部,永远不会发生脱轨事故。其使用的锂电池可在停靠车站1分钟内实现更换,电池续航时间根据载客人数的不同最长可达4小时。本次正式投运的试验线全长1.41公里,最高运行时速60公里。

《中国科学报》记者在现场试乘了悬挂在离地约5米高箱形轨道上的空铁。对试乘中轻微的颠簸感,翟婉明表示,试验线还处于模拟正常载客运行状态,将进行总运行里程为1万公里的反复测试,进一步提升其稳定性。

58年 史笔记科学

邮发代号: 1-82

《中国制造2025》亟须自主工业软件

段岩岩 李耀平

我国制造业当前存在着“硬件不硬”“软件不强”的“空心化”危机,如每年8万亿元固定资产投资中约70%用于购置设备,其中60%的设备购置依赖进口。2015年全球工业软件市场规模为3348亿美元,我国仅1193亿元人民币,差距巨大。

随着工业化乃至后工业化时代的发展,软件特别是知识型工业软件作用愈加突出。研发设计是工业产品制造的前提和基础,研发设计软件则是实现高端制造的必备工具。

但据不完全统计,目前我国高端制造业中电子、航空、机械领域的研发设计软件大多为外购,对外依赖率分别高达90%、85%及70%,而占据市场主流的高端研发设计软件如CATIA、UG、PRO/E等均均为发达国家产品。

据赛迪顾问研究院发布的《2016中国工业软件企业排行榜》,除华为、中兴在国内嵌入式软件市场规模上与西门子、ABB、Honeywell尚可竞争之外,研发设计软件上仍是国外企业占据主导。

自主研发设计工具软件的缺失是制约《中国制造2025》智能化发展的明显短板。无论是研发设计软件、生产控制软件还是信息管理软件,在自主研发方面都存在类似的瓶颈问题和制约因素。

首先,国外企业占据高端主导地位,打压和制约着国内企业发展。其次,国家扶持力度不够,企业缺乏动力,市场不够成熟,影响着工业软件自主发展。另外,国内外在知识产权保护、软件行业标准、知识经验传承等制度和软环境方面的差异导致自主发展的瓶颈问题难以突破。

从技术研发看,一些国外禁运的原型软件完全可实现技术突破、自主研发,而问题关键在于原型软件仅作为项目完成,缺乏持续的工程化应用、商业化推广。从产业发展看,工业制造业的强大与发展,离不开自主工具和装备的强力支撑。而自主工业软件的研发与推广则是工具支撑中最具发展潜力和活力的关键环节。

智能化时代的到来,进一步凸显了工业软件的战略意义。美国GE公司面向2020年的目标是在传统涡轮机、飞机引擎、火车头、医疗影像设备制造的基础上成为全球十大软件公司之一,在硬件与软件的结合中寻找新的增长机遇。而IBM则以连续7年400多亿美元的投入,打造融合硬件、软件、安全、大数据分析、人工智能于一体的认知解决方案和云平台,构建企业平台级的生态大体系。

要将《中国制造2025》推进制造强国战略落到实处,必须从根本上解决自主硬件、软件的发展问题,着力推进制造业的数字化、网络化、智能化,以振兴实体经济为抓手,实实在在推进制造技术与产业本身的跨越、可持续发展,全面推进制造强国战略的实施。

(段岩岩系中国工程院院士、西安电子科技大学教授,李耀平系西安电子科技大学高级工程师)