

关注CSIAM第二届数学促进企业创新发展论坛

打破沟通壁垒 数学家企业家要思维碰撞悉心磨合

院士专家和产业界代表在渝纵论深化数企融合

□本报记者 张亦筑

6月12日,在重庆举行的中国工业与应用数学学会(CSIAM)第二届数学促进企业创新发展论坛上,应用数学领域的院士专家和产业界代表齐聚一堂,就数学如何促进企业创新发展、加快应用数学成果落地、打破数学界与产业界沟通壁垒,以及如何加快合作步伐等,展开了深入探讨。

中国科学院院士、中国科学院数学与系统科学研究院研究员马志明:要“修成正果”,企业家和数学家需双向努力

中国科学院院士、北京大学副校长、中国工业与应用数学学会理事长张平文:应用数学驱动企业创新,已是新时代大势所趋

中国科学院院士、国家自然科学基金委数理学部主任江松:迎来发展春天,应用数学落地研究愈发重要



“在当今这个科技创新的年代,数学促进企业创新发展论坛就相当于一个‘婚介所’,中国工业与应用数学学会则起到了‘红娘’的作用,让企业家和数学家能够借助这一平台交流对接,让‘漂亮姑娘’和‘帅小伙’有机会‘谈情说爱’。”对于如何促进产业界和数学界的合作,中国科学院院士、中国科学院数学与系统科学研究院研究员、学术委员会主任马志明用了这样一个形象的比喻来说明。

他表示,通过牵线搭桥,让企业家和数学家展开交流,这只是第一步。从“谈情说爱”到“修成正果”,还需要企业家和数学家双向努力,相互

交流、相互理解、相互欣赏,真正把合作开展起来,产生优秀的落地成果,为产业发展乃至国家战略发展作出重要贡献。

“也许刚开始企业家和数学家之间的语言不一样,这需要双方花时间来磨合,要有耐心。”在马志明看来,磨合的过程非常重要,企业家要学会把产业界的问题,用数学家能听懂的语言讲给他们听;同时,数学家要努力去理解企业家提出的产业问题,并将之上升为数学问题,通过数学工具去解决。

实际上,马志明院士与华为就磨合得不错,双方密切合作,产生了诸多成果。



中国科学院院士、北京大学副校长、中国工业与应用数学学会理事长张平文表示,应用数学驱动企业创新已是新时代大势所趋,加强数学家与企业家的合作,真正解决国家建设过程中出现的各类问题,是数学界一直关注的焦点,本届论坛也是在这样的背景下举办的。

“企业、数学工作者、政府三方需要通力协作,解决‘出题者’与‘答题者’之间面临的困难。”他建议,企业作为创新主体,要积极引入数学人才,将企业需求凝练成数学问题。数学工作者也要深入企业、了解企业需求,共同凝练数学问题并解决。而在合作过程当中,政府的引导与支持也必不可少。他呼吁更多的企业家和数学家参与到数学促

进企业创新发展的研究中来,共同推动我国科技创新发展。

据介绍,北京大学与重庆市政府签约共建北京大学重庆大数据研究院不到一年时间,该研究院已聚集了16支团队落户,其中一半的人都来自重庆之外。未来,研究院还将进一步发挥“引才、育才、聚才”的作用,积极促进科技成果转化和新兴产业培育。

6月11日,北京大学重庆大数据研究院数字化转型促进中心正式揭牌。张平文表示,该中心将打造中小微企业数字化转型的“推进器”、区域产业转型升级的“加速器”、全国数字经济发展的“样板点”,助力重庆高质量发展。

中国科学院院士、中国科协副主席袁亚湘:希望更多数学家帮企业解决问题实现发展

中国科学院院士、国家自然科学基金委数理学部主任江松:迎来发展春天,应用数学落地研究愈发重要



“在中国,数学界与企业融合创新的关系受到广泛关注,双方的融合也越来越深。”中国科学院院士、中国科协副主席、国际工业与应用数学联合会主席、中国科学院数学与系统科学研究院研究员袁亚湘表示。

他坦言,目前还是有很多数学家习惯于“从论文到论文”,真正能够坐下来和企业合作还是很难的。一方面,他希望能有更多数学家能够为企业解决实际问题;另一方面,他也希望有更多企业家能站在战略高度认识到数学的重要性,支持数学研究。

“重庆是我经常来的地方,重庆国家应用数学中心是科技部首批支持建

设的13个国家应用数学中心之一,也是重庆在数学领域的第一个国家级科研平台。”他说,这一平台的落地,将对重庆企业发展起到推动作用。

他希望,借助数学促进企业创新发展论坛等平台,更多重庆的企业将来能跟重庆的数学家产生合作,通过揭榜挂帅等方式,让数学家通过数学方法和手段,帮助企业解决问题、实现发展。

此外,他还特别强调,对于数学界内部来说,希望能够通过评价体系改革,破除“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”的现象,让更多数学家特别是青年数学家能够坚持“四个面向”,通过解决企业实际问题促进产业和经济社会发展。



“近年来,国家和企业对数学越来越重视,投入也越来越大,这为数学的发展提供了良机。可以说,数学迎来了发展的春天。”中国科学院院士、国家自然科学基金委数理学部主任江松表示。

不过,他也坦言,需要认识到的是,由于种种原因,我国应用数学研究在解决国家重大需求或经济发展中的“卡脖子”问题上还任重而道远。

他介绍,应用数学落地研究的重要性愈发凸显,这也引起了国家自然科学基金委的关注。3年前,国家自然科学基金委启动了重大改革,明确资助导向是三大改革任务

之一。在明确资助导向中,将解决实际需求中的科学问题专门作为一类进行评价,充分表明了国家自然科学基金委对数学解决实际问题研究的重视。

“国家自然科学基金委数理学部近年来更是加大了对应用数学的支持力度。比如专门设立了20项重点项目,支持数学在医学中的落地研究。”江松表示,今后,数理学部还将全力以赴支持数学的发展,鼓励更多数学家开展应用数学的落地研究,解决国家重大需求和社会经济发展中的数学难题,为解决“卡脖子”问题提供数学方案。

中国科学院院士、中俄数学中心主任张继平:应用数学像个大箩筐,很多东西都要“往里装”

华为技术有限公司董事、战略研究院院长徐文伟:数学给华为带来了领先的技术地位



“我回想起20多年前,教育部在厦门开过一次会,对中国高校的专业设置进行了改革。在那次会议上,基础数学和应用数学合并起来,变成了数学与应用数学专业。这件事情一直影响到今天。”中国科学院院士、中俄数学中心主任、北京国际数学研究中心副主任张继平说。

张继平表示,当时他在北大,从那时开始就全力支持应用数学学科建设、人才培养、课程设置方面的改革创新,并做了一系列探索,思考应用数学学科建设的根本问题。

他坦言,从世界范围来看,应用数

学的发展还有一些困难,它不像纯粹数学那样成为了一门真正意义的学科。

“应用数学像一个大箩筐,很多东西都要‘往里装’。”他谈到,应用数学是一个很庞大的理论体系,有的定义甚至认为它是把纯粹数学应用到其他学科的一门学科。应用数学作为一门学科究竟怎么发展,是众多应用数学家一直在思考的问题。

他表示,现如今,在大家的共同努力下,我国应用数学新时代已到来,在某些方面已经发挥了领导作用,中国的应用数学发展大有希望。



“华为一直十分重视数学。得益于数学,华为在ICT领域从跟随到并跑,最后实现了领跑。”华为技术有限公司董事、战略研究院院长徐文伟表示,数学的确给华为带来了领先的技术地位,创造了不菲的价值。

他强调,数学理论的突破和应用,与产业界关键瓶颈和世界级难题相互结合、相互驱动,数学家与产业科学家紧密融合,相互促进,相互成就,才能实现产学研的无缝连接。

对于如何跨越产业界和数学界存在的鸿沟,他提出了五点建议:产业界要帮助数学家理解工程问题,要以数学语言

描述问题;基础理论研究的艰难性和结果不确定性,决定产业界需要有耐心,需要合作模式和合作机制的创新;成功的产学研结合,需要数学家深入应用场景;多给年轻数学家机会,发现和培养优秀的数学人才;广泛接纳数学家的新思想,为数学天才搭建自由探索的平台。

“希望数学家有时间喝咖啡,多喝咖啡,把咖啡转化成数学定理,拓展人类知识边界。”徐文伟认为,一方面数学家要推动应用数学发展,另一方面他们还是应该做一些“无用”的、凭兴趣的研究,有了数学家的一些“无用”的研究,才使得创业者创造出无限可能。

重庆今年37万余名考生参加中考

命题专家和教师点评首日考试科目试卷



六月十二日,在重庆二十九中学校考场,考生完成考试后走出考场。

记者 卢越 摄 视觉重庆

物理:规避死记硬背,注重考查学生分析和解决问题能力

■命题专家解读:

物理试题严格遵照《义务教育物理课程标准(2011年版)》中关于物质、运动与相互作用和能量三大主题要求开展全面考查。试题知识点覆盖率高达

95%以上;重视基础知识、基本技能和解决实际问题的考查。

大量选用教材和学生常见的生活素材作为试题情境,着力考查学生用基本物理概念和规律进行科学分析、推理,创造性解决问题的能力。实验探究试题特别关注在情境中考查学生基本实验技能、实验方法、证据获取、

分析论证和实验意外事件的判断处理能力。

试卷在全面实现对基础知识和基本技能考查的同时,突出了对科学思维这一核心素养的甄别。试题融入我国文化、体育、科技等领域的最新成果,如中国高铁、“天问一号”火星着陆器、“祝融号”火星车、“奋斗者”号载人深潜器、三星堆遗址出土文物等。

■教师点评:

重庆市求精中学物理教研组长冯薇表示,今年物理试题聚焦课堂教学,规避死记硬背,注重考查学生分析和解决问题能力。要求学生要有自己的创造性思考,才能寻求到解决问题的方法。

试卷中有常见的重叠和切割等生活现象,综合考查了学生从图像中获取信息、对物体进行受力分析、建立理想模型等关键能力;试题还从课本中的学生必做实验出发,在课堂实验的基础上进行拓展。

化学:重视化学实验的考查,分值约占总分的25%以上

■命题专家解读:

试题重视课标和教材,关注社会热

点,注重化学知识与生活和生产的联系,凸显化学知识的价值。试题内容及“天问一号”着陆火星、“嫦娥五号”登陆月球、世界环境日、世界水日、新冠肺炎疫情、糖尿病、重庆火锅、重庆盐井、净水处理、青铜器锈蚀等,这些题目既考查了化学知识,又考查了学生应用所学知识解决实际问题的能力,引导学生关心国家大事,关注社会特点,关爱人类健康。

试题重点考查学科主干知识和必备知识,如基本概念、重要物质、化学变化等。重视化学实验的考查,分值约为17-19分,约占总分的25%以上,重点考查化学实验操作、实验现象等,个别题直接取材于教材,引导师生重视教材实验,引导学生更深层次地认识化学、提升化学学科素养。

■教师点评:

鲁能巴蜀中学化学教研组长马盈盈认为,试题紧扣教材、课标、考试说明;知识点全、细,覆盖面广,重点突出;试题的设计数量合理,阅读量适中,呈现形式新,具有开放性,联系实际和日常生活。

这套试题在严格遵循课标的前提下,以教材、考试说明和课程标准为基本材料进行命制。教师要引导学生在探究性学习过程中,改变死记硬背、机械训练的现象;学生不要只停留在单纯的知识记忆,而是要主动地参与知识的构建,不断地反思学习过程,悟出学习方法。