

关注 C S I A M 第二届数学促进企业创新发展论坛

“揭榜挂帅” 各方如何协力攻关

主题对话会上,专家学者、企业高管、政府官员深入探讨“企业出题,数学家答题”

重庆日报记者 张亦筑

“揭榜挂帅”是今年科技界的一个热词。它其实是一种新型的科研项目组织方式:需要攻关的科研项目“张榜”公布,谁有本事谁就“揭榜”。

就在上个月,科技部发布《国家重点研发计划“数学和应用研究”等“十四五”重点专项2021年度项目申报指南》,特设“揭榜挂帅”榜单任务。这意味着我国重大科研任务的“揭榜挂帅”正式实施,深化科研项目改革迈出新的步伐。

“揭榜挂帅”如何促进企业创新?相关各方应如何协力?6月13日,在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的主题对话会上,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邀请企业界、科学界和政府部门的代表展开了探讨。



六月十三日,主题对话会现场。

(主办方供图)

中国商飞CR929总设计师陈迎春—— 与数学家合作,加快国产大飞机研发

“我们的大飞机研发进行了快20年,攻克了很多技术难关,也取得了很多成就,但对于数学如何在其中发挥作用,确实没有太多的主动思考。”中国商用飞机有限责任公司CR929总设计师陈迎春坦言,从工程问题到技术问题,再到数学问题,在科技部的支持下,他们目前正在做一些创新探索。

陈迎春表示,数学无处不在,而数学问题的确客观存在。他们也在积极想办法,把原来没有意识到的工程界的数学问题找出来,并用数学的语言进行描述,凝练成数学问题,再与数学家合作解决问题,加快推动大飞机研发。

“作为工程师,我们希望先和数学家做朋友,相互交流、相互理解、相互欣赏。”他说,通过坐下来和数学家交流对接,共同梳理大飞机领域的关键数学问题和数学难题,列出清单、做成账本,再真正把合作开展起来,将新兴的数学工具应用到工程中。这样,距离解决问题就不远了。

香港中文大学(深圳)副校长罗智泉—— 提前介入:数学家不应只是被动“答题”

“我一直关注应用数学,特别是信息科学领域的数学问题。摸爬滚打几十年,吃了很多苦,也出了很多洋相。”香港中文大学(深圳)副校长、深圳市大数据研究院院长罗智泉戏谑地说。

结合自己的经历,他表示,“揭榜挂帅”不光是企业“出题”、数学家“答题”,而应该是在企业“出题”时,就让数学家提前介入。

任正非曾提到,谷歌的研发团队“谷歌军团”规模不大,但战斗力极强,原因之一就是数学家的提前介入。

而在近年来与华为合作的过程中,罗智泉也感受到华为版“谷歌军团”的创新效率:“工程师、硬件人员、软件人员以及数学家等各种人员都在一个团队里,在采集到数据后,立马建模、计算、应用,很快就能得到反馈。”

“之前和企业合作,我的算法模型两年内能在企业内部应用就算很好的了,但在华为的‘谷歌军团’模式下,两个星期就能实现算法迭代。”他说。

京东集团技术委员会主席周伯文—— “揭榜挂帅”,应追求“滚雪球”效应

“‘揭榜挂帅’是以问题为导向、以结果为导向,所以它不存在成果转化的问题,只有解决了和没解决两种结果。这就是‘揭榜挂帅’的好处。”京东集团技术委员会主席、京东智联云总裁、京东人工智能研究院院长周伯文说。

在他看来,过去的科研项目考核体系不明确,但“揭榜挂帅”项目如果是来自真实的问题,它的考核体系就应该是明确且透明化的。

那么“揭榜挂帅”项目该怎么做?在企业内部,周伯文比较推崇“两张披萨”的原则,让数学家、工程师、运维等组成的小团队在一起做项目,这有利于达成共识,提高创新效率,实现快速迭代。如果“两张披萨”不足以喂饱一个团队,那这个团队可能就太大,不利于高效创新。

“‘揭榜挂帅’项目一定要小切口,聚焦性地解决具体问题,但并不是做完一个项目交付之后就结束了,而是要有积累,从解决10个甚至20个具体问题中沉淀出一套工具、系统、方法论等,从而产生‘滚雪球’效应。”周伯文说。

重庆市科技局局长许洪斌—— 科技主管部门从“甲方”变成“丙方”

在重庆市科技局局长许洪斌看来,“揭榜挂帅”是科研项目生成的一种新机制,也是组织科研攻关的一种新模式,还是发挥好企业创新主体作用的一种新举措。它奔着最紧急的任务去“出题”,要解决的是企业、行业或国家发展中亟待解决的问题。

“‘揭榜挂帅’让有真才实学的科学家都有展示自己才华的舞台。”他表示,重庆市科技局已经发布两批“揭榜挂帅”项目榜单。与以往不同的是,“揭榜挂帅”项目遵循“比武招亲”能者上、英雄不问出身的揭榜原则,对揭榜单位不限地域、主体和成立时间,破“四唯”,破除论资排辈。

他还谈到,在传统的科研项目中,科技行政主管部门作为项目“甲方”,要负责项目的立项评审、过程管理及结题验收。但在“揭榜挂帅”项目中,其角色转变为“丙方”,主要负责项目组织协调和监督管理,考虑项目该不该张榜、榜单如何形成、项目谁来主导等问题。

华为全球技术合作副总裁艾超—— 解决“卡脖子”问题的同时,聚焦战略问题

“‘揭榜挂帅’项目恰逢其时,对于促进企业创业创新具有重要意义。华为同样非常重视‘揭榜挂帅’工作。”华为技术有限公司全球技术合作副总裁艾超表示。

如何更好地推动“揭榜挂帅”工作,促进国家应用数学发展和企业创新,他提出了几点建议:

要帮助数学家更清晰理解企业的课题需求,除了让数学家深入生产一线,企业也应该主动学习数学理论和知识,同时利用中国工业与应用数学学会的平台设立需求澄清环节,让数学家能够更深入地了解需求细节;优化数学家的评价体系,吸引年轻的数学家勇于“揭榜”,采取更加客观合理的方式,强调成果落地带来的商业价值,把成果落地产生的经济社会效益作为评价标准之一;“揭榜挂帅”项目是要解决紧迫性问题,但紧迫性问题分为战术和战略两个方面,创新具有不确定性,因此,企业应在关注战术紧迫性问题、解决当前“卡脖子”问题的同时,聚焦战略紧迫性问题,推动企业可持续发展。

长安汽车工程研究总院总经理詹樟松—— 汽车工业对应用数学需求非常急迫

“随着汽车产业的发展,汽车‘四化’(电动化、网联化、智能化、共享化)对创新真是非常渴求。”长安汽车工程研究总院总经理詹樟松感慨地说,长安汽车在实际研发过程中,数学问题、数学需求到处都是,比如自动驾驶技术开发,需要借助仿真模拟手段,就要大量使用到数学。但在以前,研发团队通常很少把这些问题看作数学问题,而是当作工程问题来看待。

另外,在将工程问题凝练为数学问题的过程中,工程师们很多时候也难以提出高质量的问题,这就需要数学家提前介入,帮助企业凝练需求、提出问题,然后解决问题。

“汽车工业经历百年发展,到现在的阶段,对数学特别是应用数学的需求是非常急迫的。”他表示,长安汽车以前招收工学博士、力学博士,但没有招收过数学博士。未来,这将会有所改变。企业内部的数学人才可以作为数学家和企业之间的桥梁,帮助企业更好地提出需求,通过“揭榜挂帅”提高企业创新成效。