

文/杨书卷

“世界第一”的思索

11月16日,国际超级计算机TOP500组织正式发布第36届超级计算机500强排行榜,中国“天河”一号荣登榜首,成为中国在超级计算机领域捧回的第一个“世界冠军”。自1993年开始发布全球最快的500台超级计算机名单以来,TOP500排行榜上的第一名、甚至前10名几乎都没有悬念的是美国机器(11月18日《参考消息》)。

TOP500是全世界最具权威性的超级计算机比赛,代表着超级计算的顶尖水平,并被视为一个国家显示信息领域科技实力的成就标杆。中国的“天河”一号是来自欧美日之外国家的超级计算机首次登上榜首位置,在此次最新的TOP500排行榜上,中国以42台机器的占有数量位居第二。同时,在排名世界前十的超级计算机中,中国拥有两台。中国的高性能计算能力已提高至全球第三,仅次于美国和欧盟,其异军突起的态势,无疑会引发世界范围的强烈关注(11月29日《环球时报》)。

如“天河”一号总设计师、国防科技大学副校长杨学军所言,从中国致力于超级计算机研究以来,中国超级计算机研发人员就有着清晰明确的目标——“自主可控”。这种科学原则与价值代表着国家的创新目标趋向,中国科学家沿此目标,水滴石穿,一步步将中国高性能计算机研制技术推向国际前沿,印证出中国科技界的坚强信念,并以令人振奋的科学成就,凝聚起整个国家的热情与信心。

科学研究的竞争常常相似。2002年,日本的超级计算机“地球模拟器”就曾取代美国机器,成为世界第一。美国感受到巨大的冲击,集中实施振兴超级计算机研究的战略,在全世界形成新一轮的研发热潮,由此大大推动了美国以及全世界超级计算机的提升。中国的“天河”一号此次夺魁,也是中国向世界发出的一种信号:竞争并不是取代,而是拉动整个世界共同提升超级计算机的水平,最终受益的将会是

“科学的胜利”。

不过,虽然中国超级计算的整体系统走向科技领先,但在基础芯片研制、推广付诸使用、完整产业链上,中国差距明显,在信息技术领域,西方国家优势地位和美国主导地位的“游戏规则”并不像西方媒体所说,得到根本的改变,中国要将登上榜首这种“瞬间的成就”转变为“长久的优势”,还有很长的路要走,有更多的努力要付出。

超级计算机领域的竞争态势加大,源自于其在基础研究中的作用日益凸显。比如,“宇宙如何形成”,一直是全世界天文

科学研究是一个没有终点的不断进行接力的“科学马拉松”,任何人都不会成为永恒的“第一”或胜利者,这让每一位科学家都不敢有丝毫的懈怠,而正是一个个科学“赛段”的“第一”,组成了科学发展的生动历程。

学家“研之不倦”的热点课题,而其庞大的计算过程则离不开超级计算机的运算能力。近日,中国天文学家就“借力”中国自主研发的超级计算机“联想深腾7000”,实现了超大规模宇宙模拟实验,借助近300亿个虚拟粒子,情景再现了“盘古开天地”,来分析边长为45亿光年的立方体中物质分布的演变(11月18日中国新闻网)。

这次实验是迄今同等尺度上规模最大、精度最高的数值实验,将帮助科学家理解星系是怎样形成、演化的,超大质量黑洞是如何形成的,剖析暗物质、暗能量主导的宇宙中的结构形成过程,揭开宇宙起源的神秘面纱。中国超级计算机的繁荣为中国科学家奠定了基础研究的物质基础,使他们有可能与别国科学家一道,同时站在世界一流科学的起跑线上。

“你追我赶”的科学竞争,激发了科学家的创新潜力,就像“宇宙起源”的研究,英国牛津大学的物理学家 Roger Penrose 和亚美尼亚埃里温物理研究院的 Vahe Gurzadyan 的新发现引人瞩目,可能将颠覆现有的宇宙学理论:我们生活于一个

“循环”的宇宙中——当我们的宇宙终结,标志着一个“世代”的结束。但是它会立即引发一次大爆炸,从而产生一个新的“世代”,也就是一个新的宇宙。

这一发现并非是对大爆炸理论的否定,相反,它支持这样一种观点,即大爆炸可能发生过很多次。他们的理论根据来自于宇宙微波背景辐射存在的一种同心圆环结构,而根据计算这种圆环结构必定产生于大爆炸发生之前。这一“循环宇宙”的想法可能也未必是最完美的宇宙模型解释,但其理论的创新性却令人耳目一新,也许使人类离“宇宙起源”的真理又近了一步(11月14日人民网)。

近日,极具名望的科学杂志《自然》杂志因刊登一篇与“第一”有关的科幻短篇小说,引起旋风般的解读热潮。小说主人公是一名屡遭退稿的科幻小说家,一位朋友听后,用量子计算机程序帮他构建了一个量子概率波函数来自动文本写作。“只要有人观测书里的内容,函数就会变成观测人喜欢的内容。”不过,主人公依然收到拒信:“这是有史以来最伟大的科幻小说……可是你居然以为一字不动地把阿西莫夫的《日暮》照抄过来,还不被发现吗?”

这篇名为“史上最伟大的科幻小说”文章一出,就在《自然》杂志的读者群中引起不小的波澜。人们纷纷解读这本顶级科学杂志的编辑意图。看来,只要有“最伟大”这种“世界第一”的词语出现,总会吸引众多的眼球。

华裔诺贝尔科学奖获得者丁肇中曾说过:“自然科学的研究是具有竞争性的,只有第一,没有第二。”“第一”、“最伟大”永远是科学家追求的目标,而科学研究是一个没有终点的不断进行接力的“科学马拉松”,任何人都不会成为永恒的“第一”或胜利者,这让每一位科学家都不敢有丝毫的懈怠,而正是一个个科学“赛段”的“第一”,组成了科学发展的生动历程。■