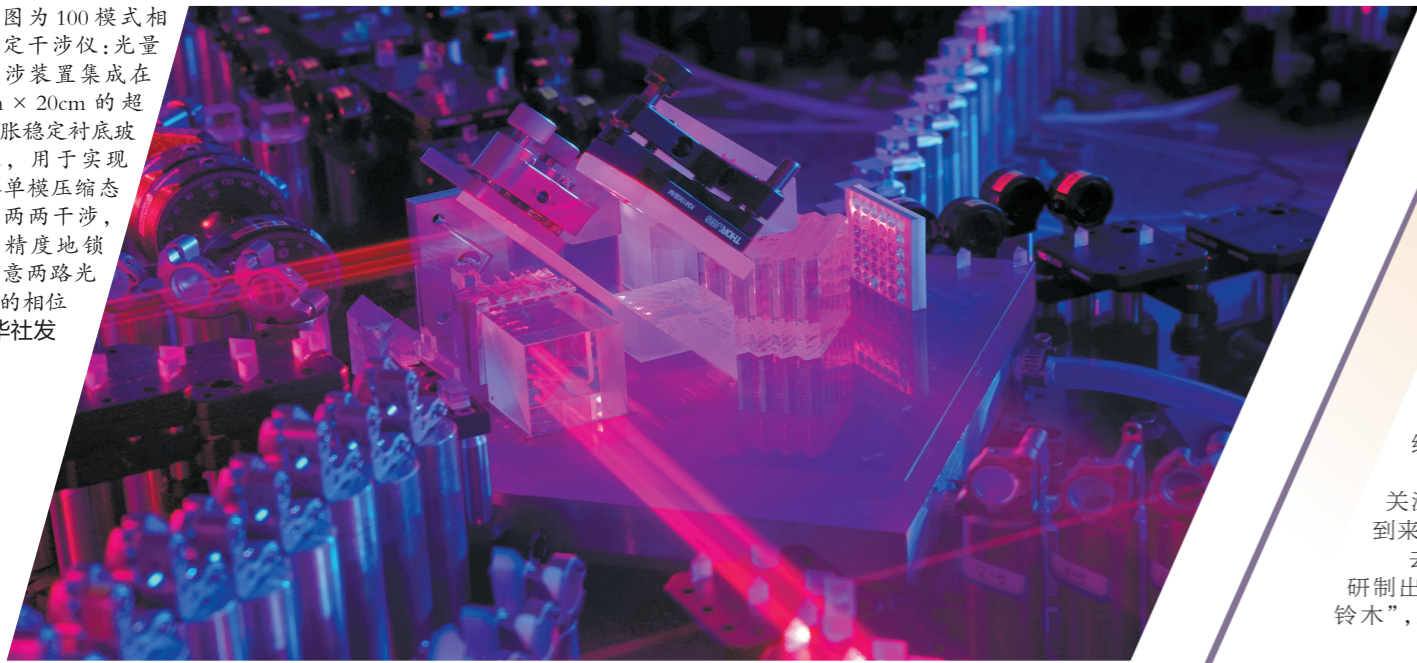


图为100模式相位稳定干涉仪:光子干涉装置集成在20cm×20cm的超低膨胀稳定衬底玻璃上,用于实现50路单模压缩态间的两两干涉,并高精度地锁定任意两路光束间的相位
新华社发



算力新高度 技术三优势

“量子优越性”——横亘在量子计算研究之路上的第一道难关。这是一个科学术语:作为新生事物的量子计算机,一旦在某个问题上的计算能力超过了最强的传统计算机,就证明了量子计算的优越性,跨过了未来多方面超越传统计算机的门槛。多年来,国际学界一直高度关注,期待这个里程碑式转折点到来。去年9月,美国谷歌公司宣布研制出53个量子比特的计算机“悬铃木”,对一个数学问题的计算只需200秒,而当时世界最快的超级计算机“顶峰”需要2天,因此他们在全球首次实现了“量子优越性”。近期,中科大潘建伟团队与中科院上海微系统与信息技术研究所、国家并行计算机工程技术研究中心合作,成功构建76个光子的量子计算原型机“九章”。“取名‘九章’,是为了纪念中国古代著名数学专著《九章算术》。”潘建伟说。实验显示,“九章”对经典数学算法高斯玻色取样的计算速度,比目前世界最快的超算“富岳”快一百万倍,从而在全球第二个实现了“量子优越性”。高斯玻色取样是一个计算概率分布的算法,可用于编码和求解多种问题。当求解5000万个样本的高斯玻色

取样问题时,“九章”需200秒,而目前世界上最快的超级计算机“富岳”需6亿年;当求解100亿个样本时,“九章”需10小时,“富岳”需1200亿年。潘建伟团队表示,相比“悬铃木”,“九章”有三大优势:一是速度更快。虽然算的不是同一个数学问题,但与最快的超算等效比较,“九章”比“悬铃木”快100亿倍。二是环境适应性。“悬铃木”需要零下273.12摄氏度的运行环境,而“九章”除了探测部分需要零下269.12摄氏度的环境外,其他部分可以在室温下运行。三是弥补了技术漏洞。“悬铃木”只有在小样本的情况下快于超算,“九章”在小样本和大样本上都快于超算。“打个比方,就是谷歌的机器短跑可以跑赢超算,长跑跑不赢;我们的机器短跑和长跑都能跑赢。”他们说。

20年努力攻克三大技术难关

里·桑德斯说,毫无疑问,这个实验结果远远超出了传统机器的模拟能力。据了解,潘建伟团队这次突破历经了20年努力,从2001年开始组建实验室,他们曾多次刷新量子纠缠数量的世界纪录。“九章”的突破,主要攻克了三大技术难关:高质量量子光源、高精度锁相技术、规模化干涉技术。其中的高质量量子光源,是目前国际上唯一同时具备高效率、高全同性、高亮度和大规模扩展能力的量子光源。“比如说,我们每次喝下一口水很容易,但要每次喝下一个水分子非常困难。”中科大教授陆朝阳说,高质量光源要保证每次只“放出”1个光

子,且每个光子要一模一样,这是巨大挑战。同时,锁相精度要控制在10的负9次方以内,相当于传输一百公里距离,偏差不能超过一根头发丝的直径。此外,为了核“九章”算得“准不准”,他们用超算同步验证。“10个、20个光子的时候,结果都能对上,到40个光子的时候超算就比较吃力了,而‘九章’一直算到了76个光子。”陆朝阳说,另一方面,超算的耗电量太大,计算40个光子时需要电费200万元,41个光子需要400万元,42个光子需要800万元,推算下去将是天文数字。

有望支持大数据优化等领域

第三阶段,大幅提高量子比特的操纵精度、集成数量和容错能力,研制可编程的通用量子计算原型机。目前,“九章”还处在第一阶段,但在图论、机器学习、量子化学等领域具有潜在应用价值。潘建伟团队表示,“量子优越性”实验并非一蹴而就的工作,而是更快的经典算法和不断提升的量子计算硬件之间的竞争,但最终量子计算机会产生传

统计算机无法企及的算力。下一步,他们将在光子、超导、冷原子等多条技术路线上推进研究。“我对量子计算的前景非常乐观,世界上有很多聪明人在做这件事,包括我的中国同事们。”奥地利科学院院长、美国科学院院士安东·塞林格预测,很有可能有一朝量子计算机会被广泛推广,“每个人都可以使用”。(新华社)

中国“九章”量子计算机突破算力新高度 6亿年缩至200秒 量子算力跃马未来

在一个特定赛道上,200秒的“量子算力”,相当于目前“最强超算”6亿年的计算能力!12月4日,《科学》杂志公布了中国“九章”的重大突破。这台由中国科学技术大学潘建伟、陆朝阳等学者研制的76个光子的量子计算原型机,推动全球量子计算的前沿研究达到一个新高度。尽管距离实际应用仍有漫漫前路,但成功实现了“量子计算优越性”的里程碑式突破。“九章”优胜在何处?里程碑式跨越如何实现?“算力革命”走向何方?潘建伟团队对相关问题进行了解答。

当前,量子计算已成为全球各国竞相角逐的焦点。比如近期,欧盟宣布拟投资80亿欧元,研究量子计算等新一代算力技术。“量子计算机在原理上具有超快的并行计算能力,可通过特定算法在密码破译、大数据分析、天气预报、材料设计、药物分析等领域,提供比传统计算机更强的算

力支持。”潘建伟说。据了解,国际主流观点认为,量子计算机的发展将分为三个阶段:第一阶段,研制50个到100个量子比特的专用量子计算机,实现“量子优越性”里程碑式突破。第二阶段,研制可操纵数百个量子比特的量子模拟机,解决一些超级计算机无法胜任、具有重大实用价值的问题,比如量子化学、新材料设计、优化算法等。

离婚登记要“过五关斩六将”

民法典第一千零七十七条规定:“自婚姻登记机关收到离婚登记申请之日起三十日内,任何一方不愿意离婚的,可以向婚姻登记机关撤回离婚登记申请。前款规定期限届满后三十日内,双方应当亲自到婚姻登记机关申请发给离婚证;未申请的,视为撤回离婚登记申请。”上述规定被称为“离婚冷静期制度”。民政部12月4日公布了《民政部关于贯彻落实〈中华人民共和国民法典〉中有关婚姻登记规定的通知》,调整离婚登记程序。根据该通知,离婚登记程序分申请、受理、冷静期、审查、登记(发证)五大步。每步分不同情况有不同的处理应对方式。例如,在“冷静期”阶段,民政部通知中规定的程序为:“自婚姻登记机关收到离婚登记申请并向当事人发放《离

婚登记申请受理回执单》之日起三十日内,任何一方不愿意离婚的,可以持本人有效身份证件和《离婚登记申请受理回执单》(遗失的可不提供,但需书面说明情况),向受理离婚登记申请的婚姻登记机关撤回离婚登记申请,并亲自填写《撤回离婚登记申请书》。经婚姻登记机关核实无误后,发给《撤回离婚登记申请确认单》,并将《离婚登记申请书》《撤回离婚登记申请书》与《撤回离婚登记申请确认单》(存根联)一并存档。自离婚冷静期届满后三十日内,双方未共同到婚姻登记机关申请发给离婚证的,视为撤回离婚登记申请。”有网友看了民政部的通知后表示“离婚变难了”。在记者的微信朋友圈里,有主打离婚官司的律师在转发相关新闻时调侃称:“要预约离婚的抓紧时间了。”还有律师在朋友圈留言称“结婚容易离婚难”。

诉讼离婚难度也有所增加

如何评价民政部出台的通知?离婚是不是因为有了冷静期而变得难了?民政部的这一通知没有任何问题,它是基于民法典的规定,是贯彻落实民法典中有关婚姻规定的应有之义。”广东省律师协会婚姻家庭法律专业委员会主任、广东省法学会婚姻法研究会副会长游植龙说。“一旦民法典开始实施,协议离婚确实比之前难了。”游植龙说,按照现行的法律规定,自愿离婚的夫妻到婚姻登记机关办理离婚登记时,可以当场领到离婚证。而明年元旦起民法典实施后,在协议离婚方面,民法典规定了30天的“冷静期”。诉讼离婚的难度也有所增加。“民法典实施后,对于法院判决不准予离婚的案件,当事人再次提起离婚诉讼的,对于没有条件分居但仍然居住在一起的,或者能证明分居但未满一年的,或者实际分居满一年但对方否认的(由于没有规定分居制度,只要对方否认分

居,一方要证明分居是挺难的),法官极有可能以未达到‘法院判决不准离婚’后,双方又分居满一年’的条件为由判决不准予离婚,也就是说,离婚比以前难了。”游植龙说。同样认为“离婚变难了”的广州市律师协会婚姻家庭法律专业委员会副主任、广东广强律师事务所律师吴杰臻表示:“离婚冷静期实施后,协议离婚会变得困难,主要是当事人在60天(申请离婚30天后才可以领证,第31-60天内要共同领证,有一方逾期不去领就视为撤回离婚申请,所以以60天计算)的时间内容易对财产分割、子女抚养的事项反悔。”尽管离婚变难了些,但在网络上有律师提出:“想离的总有办法,当事人到法院起诉,然后调解离婚,比去民政部门离婚来得更快。”对于这一方案,游植龙向记者表示:“如果双方协商一致,到法院调解离婚确实有可能更快。”

“冷静期”在广东先行见效

游植龙介绍,近年来由于群众观念的改变,我国协议离婚数量连续攀升,离婚冷静期制度的设置初衷是为了减少草率离婚的现象。事实上,这一制度确实挽救了一些婚姻。早在2018年7月16日,广东省高级人民法院就发布《广东法院审理离婚案件程序指引》,提出诸多走在全国前列的创新性制度,其中包括离婚冷静期制度。据广东省高级人民法院介绍,离婚冷静期制度为促进当事人约束情绪、理

性诉讼,或者帮助当事人修复情感、维护婚姻,人民法院可以设置一定期限的冷静期进行婚姻救治和情感修复。这之后,离婚冷静期制度在广东的一些离婚案件中得到适用,并确实挽救了一些濒临破灭的婚姻。不过,游植龙表示,离婚变得难了并不一定会缓解当下高离婚率的现状,因为高离婚率有着多方面复杂原因,包括社会经济的发展进步、人们观念的改变、网络发展等。

新设30天冷静期 离婚真的变难了?

明年全面落地的离婚冷静期制度引发公众热议,有律师认为:新制度确实让离婚变难了些

广东多名当事人“冷静”后决定不离了!

在广州南沙法院办理的一宗案件中,妻子小静与丈夫小刚(均为化名)在工作中相识,之后发展成恋人。恋爱期间,两人身在不同城市。婚后,小静来到小刚所在城市工作。经努力,两人买了房还有了孩子。小静的父母也来到两人的家中帮忙带孩子。三代人一起生活了几年,由于生活习惯、对孩子教育方式、消费理念等的差异,小静与小静及其父母之间的矛盾从无到有、逐渐激化。一次大吵后,小静离家在外租房居住。这一做法彻底激怒了小静。她认为,自己十多年来一直为家庭付出,小静却因为一些小事离家出走,丝毫没有责任感。2018年3月,小静向南沙法院递交诉状,提起离婚诉讼。小静收到诉状很是恼火。他认为,自己之所以离开家,是因为在家里没地位,其建议和意见丝毫未被重视。但现在,反而是小静提出离婚。南沙区法院的法官主持庭前调解时,夫妻两人互不相让。案件进入开庭审理,夫妻两人在庭上相互指责,火药味十足。但

当法官让两人当庭陈述婚恋过程时,提到以前的点点滴滴,两人又湿润了双眼。这一情绪上的变化被法官察觉,并感觉矛盾并非不可调和,双方还是家庭中夫妻之间的矛盾,又夹杂着与岳父母的矛盾,且没有有效沟通。庭后,法官数次通过电话沟通,了解两人的工作、家庭、生活情况,并提出一个月冷静期的建议。刚开始,两人都不愿意接受建议,但经过法官对冷静期的解释,双方均表示愿意接受。冷静期内,法官通过电话联系、法庭约谈,向两人提出如何解决家庭问题的建议。一个月期满后,两人再次来到法院向法官反映,他们已拟定了一份协议,用于约束双方在家庭、经济问题上产生分歧的解决办法。最终,小静向法院申请撤诉。撤诉之后,法官通过电话回访发现,两人工作、生活情况良好。据悉,广州南沙法院自2018年4月探索离婚冷静期以来,多宗离婚案件适用离婚冷静期,最终夫妻感情均得到恢复。(董柳)

民政部:家暴诉讼离婚 并无“冷静期”规定

《中华人民共和国民法典》将于2021年1月1日起正式施行,其中新增的“离婚冷静期”受到网民关注。对于“离婚冷静期”,支持的网民认为,许多夫妻闹离婚并非有不可调和的矛盾,“冷静期”为冲动离婚行为设置了缓冲地带,体现了司法的人文关怀。但也有人担忧,“离婚冷静期”增大,会不会给婚姻弱势一方造成更大伤害?“家暴受害者能顺利离婚吗?”民政部4日回应:“冷静期”只适用于夫妻双方自愿的协议离婚,对于有家暴情形的,当事人可以向法院提起诉讼,诉讼离婚并没有“冷静期”的规定。上海财经大学法学院教授、家事法研究中心主任叶名怡表示,对家暴受害者来说,到法院

起诉离婚才是应当采取的方式,因为在这样的情形下,受害者诉求不仅是离婚,往往还伴随对自身其他合法权益的捍卫。据了解,民法典发布后,民政部已发文对婚姻登记机关不再受理因胁迫结婚的撤销婚姻申请;因胁迫结婚的,受胁迫的一方可以向人民法院请求撤销婚姻。专家认为,新规厘清了法律与政策的各自管辖范围,将更好地保护婚姻弱势一方。婚姻问题专家舒心认为,设置“离婚冷静期”可以让夫妻双方在更加审慎地对待婚姻。“在离婚率保持增长势头的当下,适度提高离婚门槛,有助于提升年轻人对于婚姻的责任意识,也更好地保护子女的权益。”(据新华社)

