

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY 总第11294期 今日8版
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97 2018年10月8日 星期一

《百家讲坛》将播出特别节目 《平“语”近人——习近平总书记用典》

新华社北京10月7日电 (记者白瀛)由中共中央宣传部、中央广播电视总台联合制作的《百家讲坛》特别节目《平“语”近人——习近平总书记用典》将于8日至19日在央视综合频道晚间播出。节目从习近平总书记一系列重要讲话、文章、谈话中所引用的古

代典籍和经典名句为切入点,旨在推动习近平新时代中国特色社会主义思想的生动阐释与广泛传播。
据中央广播电视总台介绍,节目分为《一枝一叶总关情》《治国常民本》《国无德不兴》《国之本在家》《报得三春晖》《只

留清气满乾坤》《绝知此事要躬行》《腹有诗书气自华》《恶竹应须斩万竿》《天下之治在人才》《咬定青山不放松》《天下为公行大道》12集,由“原声微视频”“思想解读”“经典释义”“现场访谈”“互动问答”“经典诵读”六个环节构成。

诺奖不功利,但从不排斥解决实际问题的者

张梦然

人说本届诺奖堪称平淡。然而有趣的是,现实与实用,正是这届平淡诺奖带来的别样印象。

纵观诺奖百年来的奖励对象,大致可分为两类:发现问题者与解决问题者。某种程度上也是科学与技术的分野与关联。在一个世纪的时间轴上,发现问题占据着前半篇的中心位置,以爱因斯坦为首的宗师们光芒万丈,用一系列触及因果、存在、时空等哲学层面的伟大问题,圈定了现代科学技术的基本命题与类别范畴。

大开大合之后,我们在这个框架内用技

术的进步,解决现实生活中的具体问题,并尝试接近那些终极问题的大门。以计算机、航天、核能为代表的第三次科技革命,尤其是新世纪以来以互联网为代表的信息革命,让人类在短短数十年间取得了过往千年未取得的繁荣——我们基本解决了衣食生存之忧,构建了几乎能够制造一切的工业体系,体力劳动日益被智能化、自动化的工具替代,金融、文化与服务业逐渐成为社会经济的主导,人类社会似乎全力驶向最美好的未来。

但2008年金融危机及此后十年证明,虚拟经济与消费主义的繁华表面之下,人类依然面临着的一系列老问题——气候变化、能源危机、粮食供应、流行疫病……那些被寄予厚望的创新,核聚变、新能源、人工智能,距离成为普及实用的“答案”尚有距离。即便是将人类生产效率几何倍提升的互联网,面对物质世界最基本的吃饭问题,亦束手无策。

简言之,信息的爆炸,让我们的思想放飞得太远,而现实社会尚未脱离上一个世代的窠臼。与畅想相比,用技术的突破解决世代交替期的新老问题,更为迫切。

无论有心或无意,本届诺奖把褒奖给予了技术应用的实践者,从某一角度上可谓顺应、抚慰了世界的焦虑,也鼓舞了致力于解决实践问题的实践者。

生理或医学从诞生之日起,就是一门目的性与实用性最强的学科——服务人类的生命健康(连续多届获奖者出自严重老龄化的日本,更不令人意外,他们面对的是真实的生老病死而不是理论假设);化学奖获得者的研究对象酶,堪称发现最早、应用最广泛的人类老朋友,此番又在能源与医疗上辟出了新的实用途径;去年还在为引力波的探索而喝彩的物理学家,今年则授予了对激光应用的工具改良。由此可见,诺奖不功利,但从不排斥解决实际问题的者。

这其实是一场国家间解决问题的竞赛。毫无意外,我们首当其冲。无需赘述困难,作为一个从积贫积弱逐步走向崛起的大国,69年来无时无刻不处于考验之中,但最终均依靠着理论与工具创新破浪过关。其实所谓磨难,亦会是财富。



假日科普热

十一假期,许多小朋友走进科技馆、博物馆,体验形式多样的科普活动。

右图 10月7日,小朋友和长辈在郑州科技馆里观看三球仪演示昼夜交替和四季的形成。

新华社记者 朱祥摄

下图 10月7日,小朋友和大人一起参与汽车绘画活动。

新华社记者 刘颖摄



升温相差0.5℃ 我国干旱灾害损失差千亿元

科技日报讯 (记者李大庆)新近出版的《美国科学院院刊》刊登了中科院新疆生态地理研究所特聘研究员、国家气候中心研究员苏布达为第一作者的文章。该文指出,在全球升温1.5℃和2.0℃的不同情景下,中国干旱灾害带来的经济损失差异可达人民币千亿元。

“1984—2017年,中国干旱灾害造成直接经济损失年均超过444亿元,占气象灾害总损失的20%,因干旱造成的农业受灾面积到达

了耕地面积的1/6。”苏布达说,随着社会经济的快速发展,干旱带来的损失可能会加剧。

为减少气候变化带来的影响,国际社会于2015年达成了《巴黎协议》,指出全球平均气温上升幅度需控制在相对于工业化前水平2.0℃以内,争取控制在1.5℃以内。

苏布达团队经过研究认为:不论是全球升温1.5℃还是2.0℃,中国的干旱事件强度和影响范围都将增加。如选择可持续发展

路径,全球升温控制在1.5℃,则干旱灾害损失将是当前(2006—2015年)损失的3倍;如坚持传统化石燃料为主的发展路径,全球升温达到2.0℃,则干旱灾害损失为可持续发展路径下的2倍。把全球升温控制在1.5℃范围内,我国将会减少数百亿美元的直接经济损失。

论文通讯作者、国家气候中心首席科学家姜彤指出,研究团队运用22个全球气候模

式计算模拟了多种干旱指标,辨识了中国干旱事件的强度、暴露面积和持续时间;创造性地使用了动态社会经济情景及与未来适应能力提升,科学评估了全球不同升温目标下的干旱经济损失。与传统研究相比,这项研究抓住了灾害事件的识别和社会经济未来变化的关键点,把干旱自然过程和人为影响有机结合,并对干旱指标的区域适用性进行了评估,确保了科学性和严谨性。

我国将开展未来核燃料辐照性能考核

科技日报绵阳10月7日电 (何佳恒 周韦 记者盛利)记者7日从中院核物理与化学研究所获悉,该所将与中广核研究院合作,利用中国绵阳研究堆(CMRR)开展事故容错燃料(ATF)芯块和包壳的辐照考核与评价。这标志着中广核研究院牵头的ATF国家科技重大专项已在前期材料研制的基础上迈入辐照考核的重要阶段。

近年来,事故容错燃料正处在国际核燃

料技术研发最前沿。自2015年我国启动相关研发后,中广核研究院ATF项目牵头研制出新型核燃料芯块氧化铀增强型二氧化铀、大晶粒二氧化铀,及新型包壳材料铁铬铝合金、涂层合金和铝合金等,可提高燃料的热导率和裂变气体包容能力,并有效提高事故工况下包壳的失效时间、防止氢爆事件发生。这些材料也是未来高安全性和经济性核燃料及包壳的主要备选方案。

“辐照性能的优劣是关系到ATF材料能否实现工程应用的关键因素。”中院核物理与化学研究所相关团队负责人表示,反应堆内服役环境极其恶劣,经受强中子辐照和冷却剂腐蚀后,材料性能会急剧下降,因此反应堆材料需经过中子辐照考核并满足性能要求后,才能开展工程应用。

为测试ATF材料的辐照性能,评价其相对传统核燃料系统的优势,并反馈优化

制备技术,该所将与中广核研究院合作,利用中国绵阳研究堆开展ATF材料的辐照考核研究。

该负责人说,项目的主要技术难点在于ATF燃料小棒辐照装置的设计,同时,CMRR的高功率运行天数也是挑战之一。他表示,此前CMRR对这种新燃料小棒的辐照考核尚无先例,该项目还将进一步拓展CMRR在我国核能发展中的应用。

量子计算机刚进入它的“电子管时代”

本报记者 高博

量子计算机:量子版的计算机

虽然无数次听过量子计算机的大名,但就像所有带“量子”两字的概念,人们大多不甚了然。

量子计算机的概念1980年代提出,投入研发20年,迄今还没有一台真正走出实验室。但传说它(将来会)很厉害。谷歌、IBM、阿里巴巴和许多初创公司在竞争,想第一个实现“量子霸权”,也就是让量子计算机在一个计算任务中快过传统计算机。

粗浅了解一点量子计算机的原理后,你会发现其实它和我们熟知的电脑差不多。

“别把量子计算机想成全新的系统,它就是经典计算机的升级版,处处模仿经典计算机。”安徽量子科技股份有限公司首席科学家、中国科学院大学中科院量子信息重点实验室韩正甫教授告诉科技日报记者。

韩正甫说,经典计算机以电压高低代表数字1或0,即为一比特(bit)。而量子计算机里对应的是量子比特(Q-bit),那可能是自旋箭头向上或向下的一个电子,也可能是“立直振动”或“躺平振动”的光波……

传统计算电路由各种“逻辑门”组成,对应的就是量子计算机的各种“量子逻辑门”。都是根据一定的规则,变化存储位的0和1。

韩正甫说:“传统计算机是这么玩的:一排存储位写进去一个初值(比如10011001)。接下来若干步操作,每一步存储器里边的数都转换成另外一组数。走完程序停下来,把里面的数读出来,比如00101010,就是计算结果。”量子计算机同样如此。

量子计算机不同之处,是量子比特(Q-bit)特别灵活,没bit那么死板。它同时是0和1。比如:它是六成的0和四成的1。这让它有超能力。学过一点量子力学才能理解Q-bit的奥妙。

模糊又精确的Q-bit

什么叫“它是六成的0和四成的1”呢?

补习一下高中物理:20世纪初的实验发现,物质小到极限,就无法被准确测量。因为测量意味着干涉,哪怕你只看一眼。当对象小到量子级别,它的状态会被观测彻底破坏。(顺便一说,“一触即溃”的效应适用于量子通信。用量子来承载密码,可以做到有人窃听这个密码信号,一定会被发觉。)这就叫“测不准原理”。东西越小,就越显得模糊。你去测量一个电子的位置,这次测出来在北京,下次测出来在天津。

(下转第三版)

40 改革开放40年 那些不为人知的瞬间



扫一扫,还原更多真实瞬间



为了863计划,4位科学家集体“走后门”

1986年年初的一天,国防科工委召开国防科技计划会议,与会专家就美国的“星球大战计划”以及中国如何应对新的科技挑战展开激烈的讨论,并存在很大意见分歧。

看到这种情形,“中国光学之父”王大珩满心焦虑。与王大珩一样焦灼于共和国科技前途的,还有“两弹一星”功勋陈芳允。会议结束后的寒冷夜晚,陈芳允敲响王大珩家的门。两人经过长谈,达成共识:中国不能再沉寂下去了!何去何从将决定中国在新的世纪能否站稳脚跟。

如何促成高层决策,启动中国的高科技进程?王大珩激动地说:“干脆直接给小平同志写信吧!”

1986年2月一个春寒料峭的夜晚,王大珩拿起了笔。经过反复修改,这份由王

大珩执笔,核物理学家王淦昌、无线电电子学家陈芳允、航天技术及自动控制专家杨嘉焯联合签名的《关于跟踪世界战略性高技术发展的建议》终于完成,历时一个月。

为了建议尽快进入领导人视线,王大珩等人没有通过正式渠道,而是走了一个“后门”:请邓小平的女婿,当时在中国科学院技术科学部工作的张宏,将信直接呈交给了邓小平同志。

3月5日,邓小平同志亲自批示:此事宜速决,不可拖延。

在邓小平的支持和推动下,经过广泛、全面的科学和技术论证后,中共中央、国务院批准了《高技术研究发展计划(863计划)纲要》。中国的高技术研究发展从此进入了一个全新阶段。

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

本版责编:

王婷婷 孙照影

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050