

科普时报

2017年10月20日
星期五
第6期

主管主办单位:科技日报社

国内统一刊号:
CN11-0303
邮发代号:1-178

社长 尹宏群
总编辑 尹传红

本期要目

- 中子星 引力波:今天让我们认识了你! 2版
- 健康科普如何实现精准化 3版
- 弹涂鱼:一种有信仰的鱼 4版
- 医学是科学也是艺术 5版
- 馆校结合:让科学教育强起来 6版
- 防心梗,要从知晓血脂开始 7版
- 电视综艺节目的一股清流 8版

人工智能与人类智慧还划不上等号

10月19日,谷歌旗下人工智能研究部门发布了新版AlphaGo软件,这款名为AlphaGo Zero的系统可以通过自我对弈进行学习,它利用了一种名为强化学习的技术。在经过3天的训练后,这套系统已经可以击败AlphaGo Lee,也就是去年击败韩国顶尖棋手李世石的那套系统,而且比分高达100比0。经过40天训练后,它总计运行了大约2900万次自我对弈,使得AlphaGo Zero得以击败AlphaGo Master(今年早些时候击败世界冠军柯洁的系统),比分为89比11。

这一次,AlphaGo Zero摆脱了人为的大数据,在人类给定的一个规则

下,自主发现新知识,并且纠正人类的错误知识,而且是以惊人的速度达到这一点。

自我学习功能,人类对AI的恐惧莫过于此吧。瞬间,人们对AI的认知似乎要被改写了。

然而,10月19日国际学术期刊《自然》上的一篇论文中显示,AlphaGo Zero能从空白状态学起,在无任何人类输入的条件下,迅速自学围棋。但“无人经验”和“自我训练”并非AlphaGo Zero最大的亮点,其关键在于采用了新的强化学习的算法,并给该算法带了新的发展。

上海交通大学软件学院教授陈海

波认为,从理论上说,强化学习的算法本来就可以实现自我训练,AlphaGo Zero提供了一个非常好的范例。

中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃表示,大家应该理性看待AlphaGo Zero的研究成果。AlphaGo Zero的程序的确越来越简洁、有效。但那种“看了AlphaGo Zero,就认为人类经验没用了,人工智能已经超过人类智力”的观点不正确。真正智能的是AlphaGo Nothing,即人类,为定规则而生。而机器是为执行而造的。

人类可以缓口气了!

(科文)

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



中国发射的墨子号量子科学实验卫星过境。粉红色为地面站向卫星发射的激光,绿色为卫星向地面站发射的激光。
2017年5月9日凌晨1:58摄于中国科学院新疆天文台南山观测基地(该图经307张照片叠加处理)。

摄影/制作:朱进

(作者系北京天文馆馆长,研究员,《天文爱好者》杂志主编。知名天文科普工作者。曾获中国天文学会张钰哲奖,被授予“全国优秀科技工作者”称号。)

科普工作要立足前沿面向全球

□ 徐延豪

+ 时报特稿 +

在我国迈向全面建成小康社会的决胜阶段,在建设世界科技强国的征程中,普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法,建设科学、社会、人的和谐统一是我国经济社会发展的现实需求。加强我国的科普工作,提高公共科普服务能力与效率,加速提升我国国民科学素质,使其成为促进社会和谐和经济发展、提高自主创新能力的动力,这对于实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦具有重要意义。

一、深刻认识新时代的特征和对科普提出的新要求

新时代的第一个特征也是最突出的特征,就是中国开始在世界舞台上强起来了,已体现在我们经济社会发展全面发展的各个方面。这就要求我们的科普工作要立足国内,放眼全球,要有国际视野、国际境界、国

际胸怀,以更加开放的姿态与世界各国加强联系与合作,更加积极主动地与世界各国特别是“一带一路”国家共谋科学普及与传播事业的发展,共享发展理念、发展模式、发展成果,最终实现共赢。

新时代的第二个特征就是进入了一个高度开放共享、互联互通的互联网时代。公众阅读模式、获取信息方式、参与科普方式等都发生了根本变化。这就要求我们认真理解互联网时代“人”的特点,把握互联网时代传播规律,加速对传统科普进行革新,加快推进科普信息化,突破传统技术、理念、体制、机制的约束,建构互联网时代全新的科普行为方式。

新时代的第三个特征就是需要科普在建设世界科技强国的伟大实践中发挥越来越强大的作用,支撑经济社会全面创新发展。习近平总书记强调,科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。总书记的讲话把科普工作提高到了一个新的高度,这就要求我们

提出的新要求,指出科普工作要牢牢把握人民群众对科普的新需求、新期待;要更充分地发挥科普的科技、教育、经济等功能,支撑经济社会创新发展;要立足前沿,面向全球,不断探索科普理论与实践发展模式。本报征得作者同意,特予摘发,敬请读者朋友垂注。

站在科技事业发展全局,站在经济社会发展全局的高度来看待我们的科普工作。新时代需要把科普作为科技、教育、经济和社会工作一部分的这种作用充分发挥出来,通过科学普及提高劳动者素质,促进科技创新,加快科技成果转化,推动先进文化传播。

二、牢牢把握人民群众对科普的新需求、新期待

习近平总书记强调:“人民对美好生活的向往,就是我们的奋斗目标”。科普的目的必须也是为了人,必须以人民为中心,坚持党联系人民群众的根本,坚持为民惠民高效的原则,不断提高人的素质,提升人的福祉,促进人的完善和自我实现。

必须不断地去了解、满足、引导、激发人民群众的科普需求,让人民群众有更多的获得感。新时代的中国公众需求呈现多样化、多层次,受不同地域的经济、文化、教育发展水平,不同的风俗习惯,不同的个人背景等影响,每个个体科普需求的目的、内容、形式等都表

现出很大差异,对科普工作者而言,这种情况导致科普对象的需求变得越来越复杂,分众化、精细化、个性化服务成为科普服务的必然方向。

必须加快科普供给侧结构性改革。改变惯有的“单向投入型”公共科普服务供给机制,构建以公众需求为导向的“双向互动型”供给机制,促进政府公共科普服务供给与公众需求有效耦合,保障公共科普服务供给的精准性和公平性。大力发展科普产业,打造科普龙头企业,通过市场化机制,向公众提供更加优质、高效的科普产品和科普服务。

必须加强需求回应机制的构建。建设以“信息采集、分析处理、反馈评价、结果运用”为主要内容和步骤的科普需求采集和评价反馈体系,畅通群众科普需求和评价反馈渠道,根据公众需求的变化动态调整国家和地方基本公共科普服务供给的范围、标准、方式等。

(下转第二版)

打造科普强翼,支撑创新发展

□ 王康友

2015年,我国公民科学素质从2010年的3.27%快速提升为6.20%,增长了近90%,超额实现了“十二五”我国公民科学素质水平超过5%的目标值。这是历史前所未有的成绩,是十八大以来在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下,各方面取得卓越成就在科普领域的重要表现。习近平总书记对科普工作高度重视,他多次在不同场合强调科普工作的重要性,并为科普工作指明方向。

2011年5月26日,习近平总书记在中国科学技术协会第八次全国代表大会的祝词中明确指示:“要大力气抓好普及科学技术、提高全民科学素质工作”,“推动形成社会化科普工作格局,不断加大科技知识在全社会传播速度和覆盖广

度。”2016年5月30日,在“科技三会”上,习近平总书记再次强调:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”同时,发出了建设世界科技强国的动员令。

十八大以来,我国科普工作所取得的辉煌成就,不仅反映在公民科学素质的总体指标将近翻番,而且表现在促进公民科学素质提升的各种要素指标也快速提升。这为实现“十三五”期末我国公民科学素质达到10%的目标,进入创新型国家行列奠定了坚实的科技文化基础,也为建设世界科技强国准备了充分的科技人力资源。

中国科普研究所国家科普能力

研究课题组的研究结果显示,2006年至2015年,我国科普能力逐年递增,年均增速达8.3%,国家科普能力发展指数增加1.05倍,总体科普能力建设效果显著。构成国家科普能力指数的科普基础设施、科普人才、科普经费投入、科学教育环境、科普作品传播、科普活动等各项指标,都处于快速稳定增长状态。

从科普能力构成要素的分类指数研究结果看,2010年以来,国家科普能力的构成要素大多呈现出快速提高趋势。科普经费投入稳定增长,其指数从2010年的1.67增长到2015年的2.25;科普人员素质有增,其指数从2010年的1.82增长到2015年的2.02;科普基础设施指数从2010年的1.85提升到2015年的

2.41,在科普场馆建设方面,无论是场馆数量还是参观人数都呈现较快的增长;科普创作能力指数从2010年的1.33略增到2015年的1.59;科学教育环境指数增长显著,从2010年的1.44增长到2015年的2.17。

这些指标和数据充分说明,十八大以来,在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下,我国各级政府日益重视科普工作,社会各界日益参与到提升公民科学素质的工作中来。

(下转第三版)

世界上最先进的碳卫星正在极大地推动着我们对地球碳排放情况的了解。

早在2014年,NASA将轨道碳观测2号(OCO-2)卫星发射升空,该卫星向人类展示了有关地球碳流动的前所未有的图景。其实,NASA曾在2009年就尝试过一次同类卫星的发射,但惨遭失败坠入大海,目前在轨的这一颗就成为了气候科学家的重大研究工具。基于太空的温室气体监控是一项很有前途的新研究领域,世界各国到底有没有实践自己关于解决气候变化问题的承诺,或许最终的检验工具就是这颗卫星。2009年第一次发射失败后,直到2014年,轨道碳观测2号卫星才成功发射升空并开始进行监测。而就在上周,《科学》杂志发表了该卫星取得的第一个重大研究成果,毫无疑问,将来还会有更多的成果。以后美国还会发射更为先进的同类卫星。

这次发表的研究成果帮助我们对最为重要的地球科学现象有了前所未有的了解。2015-2016年厄尔尼诺现象的整个过程中,科学家都在使用轨道碳观测2号卫星观测着碳元素在海洋及生态系统中流动。

全球大气碳含量水平总的来说出现了大幅度增长,这一结果并不让人感到意外。在过去的厄尔尼诺现象中,科学家也测量到了相似的二氧化碳数量增多。但是两者之间相互影响的准确机制还不是很清楚。轨道碳观测2号卫星绘制的详细碳元素分布图,帮助我们对此一问题有了更为清楚的了解。研究人员发现,热带太平洋排放的二氧化碳在开始时出现了降低,之后,随着厄尔尼诺现象进一步发展,源自非洲、南美洲、东南亚的大量二氧化碳将这一降低值完全覆盖。

追踪碳元素只是接下来工作的第一步。将卫星观测到的数据输入大气模型后,得到了二氧化碳产生及沉降的综合性解释。轨道碳观测2号卫星上搭载的传感器能够使用测定碳元素流之外的方法估算光合的总量。传感器能够检测到一种称为“太阳诱导叶绿素荧光”的信号,这种信号与光合现象存在关联,能够独立地测量出植被吸收二氧化碳的数量。

当然,问题还有很多。卫星的测量数据并不像科学家预想的那样精准,它与地表观测数据存在差异。对气候模型的调优将会是一项永恒的挑战。可能要过一段时间之后,这颗卫星才能够提供精准的自然界碳循环数据。如果说要能够把人类的碳排放数据分离出来,以判断相关国家是否按照承诺,完成温室气体减排任务,要做到这一点可能是更下步的事情了。但是,通过轨道碳观测2号卫星来验证减排承诺是否实现,这一点是值得努力实现的。

厄尔尼诺现象对全世界的气候系统都存在影响,此外存在一种与其相反的拉尼娜现象,这两种现象对更长时间的季节性气候预测存在重大影响。我们只有更加了解厄尔尼诺现象及拉尼娜现象,才能够更好地预测天气、气候以及经济情况的变化。国际货币基金组织2014年发表的一个报告称,世界各国在进行金融规划时,应当考虑厄尔尼诺现象的影响。记住,这不是政治游戏,而是对我们生存家园的认识和保护。(朱川/译 腾讯科普供稿)

卫星监控 全球碳排放将一目了然



腾讯科普·漫步宇宙
科普时报
以文字传真相 以思维绘蓝图

责编:陈杰 美编:纪云丰
编辑部热线:010-58884135
广告、发行热线:010-58884190

+ 科苑视点 +