

“科普教育一定要重视传承和体验,每个搞科研的人,都要考虑如何促进传播、如何影响大众。要让更专业的人来参与科普,科学家要起到把关作用,科普工作就会事半功倍。”

让百姓享受更多科普红利

■王渝生

科普历来是两会的重要主题之一,这可以追溯到几十年前的一届人大和一届政协。

1949年9月,新中国成立前夕,全国政协一届一次会议通过的《共同纲领》第43条就明文规定:“努力发展自然科学,以服务于工业、农业和国防建设。奖励科学的发现和发明,普及科学知识。”

新中国成立以后,1954年9月举行的一届全国人大一次会议通过的新中国第一部《宪法》总纲第20条明文规定:“国家发展自然科学和社会科学事业,普及科学和技术知识,奖励科学研究成果和技术发明创造。”

重视科普由来已久

中国共产党历来重视科普和科普立法工作。早在新中国成立以前的艰苦战争环境中,党中央就把科普和科普立法工作列入了议事日程。1941年5月,中共中央政治局批准公布的《陕甘宁边区施政纲领》明确提出:“奖励自由研究,尊重知识分子,提倡科学知识,欢迎科学人才。”边区政府第二届议会通过的《边区科学事业案》,则规定要“组织科学团体,开展科学活动”,“出版通俗科学读物,普及科学知识”。

抗日战争时期在解放区成立的科技团体,大多以科普工作为己任。如1938年成立的延安国防科学社的宗旨是:“研究与发展国防科学,增进大众的常识。”1940年成立的陕甘宁边区自然科学研究会的主要任务是:“开展自然科学大众化运动,进行自然科学教育,推广自然科学知识,使自然科学能广泛地深入群众。”1942年成立的晋察冀边区自然科学界协会的中心任务是:“普及自然科学知识,推广先进生产技术。”

当时,我们党的领导人也多次强调科学和科普工作的重要性。1940年2月,毛泽东主席在陕甘宁边区自然科学研究会成立大会上说:“今天开自然科学研究会成立大会,我是很赞成的,因为自然科学是很好的东西,它能解决衣、食、住、行等生活问题,所以每一个人都要赞成它,每一个人都要研究自然科学。”并指出,“马



克思主义包含有自然科学,大家来研究自然科学,否则世界上就有许多不懂的东西,那就不是一个最好的革命者。”

陈云同志也提出:“自然科学的研究可以大大地提高生产力,可以大大改善人民的生活,我们共产党对于自然科学是重视的,对于自然科学家是尊重的。”“科学要人众化,要在广大群众中去开展科学工作。”

1941年8月,朱德总司令在研究会第一届年会上说:“现在中华民族正处在伟大的抗战建国过程中,不论是要取得抗战胜利,还是建国的成功,都有赖于科学,有赖于社会科学,也有赖于自然科学。”他指出:“自然科学,这是一个伟大的力量。……谁要忽视这个力量,那是极其错误的。”

1941年10月,延安《解放日报》副刊《科学园地》创刊,德高望重的革命老前辈

徐特立撰文《祝科学园地的诞生》:“科学!你是国力的灵魂,同时又是社会发展的标志。所以,前进的政党必然把握着前进的科学。”当我们重温这些精辟的论述时,真能深深感到数典切莫忘祖,继往才能开来。

科普进入新时期

进入21世纪,我国的科普工作也进入了一个新的时期。《中华人民共和国科学技术普及法》由第九届全国人大常委会第二十八次会议于2002年6月29日通过并颁布实施,标志着我国科普事业进入了一个法制化的发展新阶段。《全民科学素质行动计划纲要(2006-2010-2020)》由国务院于2006年2月6日颁布实施,标志着我国科普事业进入了一个有计划性可持续发展的新阶段。

前些年,我在全国政协会上,亲自见证了各界委员对科普工作的满腔热忱和殷切期望,受到了极大的鼓舞。在今年两会上,代表、委员们热议科普,见诸新闻者甚多,《中国科学报》也多有报道。

近日,在两会科技界、科协界的小组讨论中,又有不少代表、委员发表了新的真知灼见。

中国工程院院士王锐呼吁:“让科研工作者走到科普前台,让那些真正懂行的人站出来以正视听,再联合媒体以及全社会的力量一起做科普,在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围,让更多的老百姓享受到科普红利。”

中国科协科普委员会副主任、中国科学院院士武向平认为:“科普工作虽然取得了很大进步,可是科普读物,无论数量还是质量,与发达国家有着数量级的差距。在一些社会关注的重大问题上,科学家更应该主动站出来讲话。要把科学语言转化为老百姓听得懂的语言,实事求是讲真话。如果连我们都不愿意、不敢讲话,真相缺失、谣言扩散,就会引起公众的恐慌和困惑。”

中国科学院院士丁奎岭说:“科普工作要跟形势,与时俱进。”“信息传播的手段和方式都改变了,提升全民科学素养,培养孩子的科学兴趣,还要借助新技术和新的传播手段,才能更好地发挥科学引导作用。”

中国载人航天工程空间应用系统总指挥高铭说:“科普教育一定要重视传承和体验,我们每个搞科研的人,都要考虑如何促进传播、如何影响大众。要让更专业的人来参与科普,我们科学家要起到把关作用,科普工作就会事半功倍。”

现在,我们满怀豪情跨进了中国特色社会主义新时代,习近平总书记于2006年5月30日全国“科技三会”上指出:“科技创新和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。”开创了科普事业的新局面。

回顾过去,展望未来,所有的科技工作者已信心满满,科普工作也必定前程似锦。(作者系中国科技馆原馆长)

热搜

气动人工喉



一项研究表明,气动人工喉(PAL)装置可以为患有癌症的患者带来更自然的声音。此举可能为全球3万名因癌症导致喉头被切除的人发出声音。据报道,澳大利亚悉尼西部大学MARCS研究所的科学家们测试了一种非侵入性人造喉,发现它能够产生高质量的声音。与现有的依靠喉部神经或肌肉输入的修复体不同,使用PAL装置不需要手术植入。

在一项临床前试验中,从事仿生语音研究项目的研究人员开发了一种名为气动仿生语音(PBV)的PAL设备,具有电子自适应功能,该功能利用患者呼吸产生“嗡嗡”声,然后通过移动转换为嘴唇和舌头所发出的语音。该研究发现,仅靠呼吸驱动的装置实际上可以帮助在没有任何神经输入的情况下再现喉的功能,并且产生比现有标准更好的语音质量。

该团队计划开发一种功能性PBVs假体,其形式为可应用于造口的“控制单元”和位于口腔顶部的“语音源”单元。Ahmadi博士称,这种设备将成为世界上第一个非侵入性、非手术性电子发声假体,并且能够产生比目前设备更多的人类发声语音。

寻找未知病毒

据美国《科学新闻》双周刊网站近日消息,定于今年启动的“全球病毒组项目”计划耗资12亿美元,在今后10年内,确定仍未“现身”的约百万种病毒(其中40%~50%的病毒可能感染人类),以便预防下一次病毒大流行。

为了有效防范下一次病毒大流行,人类需要洞悉病毒的作恶伎俩。但科学家在近日出版的《科学》杂志撰文指出,在人类中传播的263种已知病毒,仅占疑似潜伏的、可能感染人体的病毒总数的不到0.1%。

这一国际合作项目将研究感染鸟类和哺乳动物的病毒,以确定哪些病毒只在动物间传播,哪些会转移到人类身上。根据印度狐蝠和恒河猴(已知的新兴人类疾病的两种宿主)的病毒多样性,研究小组估计,在被调查的25个病毒家族中,仍有约167万种未知病毒有待发现,其中63.1万到82.7万种可能感染人类。

该项目计划在今后10年内确定这些潜在威胁的70%左右,研究重点是已知的感染人类病毒高发的动物。这些数据将被公开,帮助科学家为未来病毒流行做好准备——理想的情况是,在威胁出现时就挫败它们。(北缘整理)

大科学装置跑出“加速度”

(上接第1版)

不仅如此,随着工作的需要,对大科学装置或仪器设备升级改造时,科研人员常常发现需要的经费没了支持的渠道。

“为大科学装置提供专项经费用于升级改造,显得尤为重要。”在全国人大代表、中科院院士周卫健看来,通过专项经费的支持,可以让科研人员在科学装置的实践中,首先实现对仪器设备的功能扩展,并最终从过程中培养研发人才,为我国科研人员自己研制仪器设备打下基础。

这一问题其实已经引起了关注。杨卫介绍,国家自然科学基金委员会与中国科学院共同设立了“大科学装置科学研究联合基金”,一方面支持基于装置的研究工作,另一方面支持提升大科学装置研究能力的技术升级。

应有持续稳定的政策与经费支持

国际经验证明,大科学装置产出的重大成果,需要长期稳定的政策,有前瞻和持续的项目

和经费支持。比如,美国发现引力波的激光干涉引力波天文台项目,几十年间投入上百亿元人民币,直到去年有了震惊全世界的发现。

“我们应该持续推动国家重大科学基础设施建设。”全国政协委员、北斗卫星导航系统总设计师杨长风说。

根据规划,北斗卫星已开始全球组网,预计在2020年形成全球服务能力,到时候,北斗将与世界几大导航系统并驾齐驱,在技术水平上甚至可能还有超越。

但是,现在杨长风却产生了一个担忧。“按照装备发展的规律,应该是研制攻关一代,研制建设一代,装备持续应用一代。虽然我们要求维持北斗三号的全球系统持续稳定运行,保证国防建设,乃至千家万户的使用,但下一步还要对项目持续推进,还要引领世界。”

杨长风表示,北斗将在2020年迎来装备应用时代,也应开始对续接的项目进行考虑。他呼吁,尽快开启北斗第四代关键技术的研制攻关工作,“希望对国家重大基础设施能够有一个持续、长远的总体考虑”。

从科学家“逃离”看人才如何流动

(上接第1版)

倒逼科研平台、环境建设

尽管当下科研人才流动倡导的是合作,但尤其在先进材料领域,它是企业瞄准科研人才的重要方向,身为所长的王容川如若没有对人才出走有丝毫的担忧,那并非实话。

“论待遇,我们拼不过。只能倒逼我们建好平台,提升科研环境。”去年,合肥综合性国家科学中心批准建设,这是目前国家组织尖端研究、集聚创新资源的三个基地之一。未来,他们将用一流的实验室和科学装置,高水平的研究团队和科研产出,来吸引人才、留住人才。

对于这一点,作为一线材料科学家的孙东明也深表赞同。2012年,孙东明从日本名古屋大学回国,“选择金属研究所,就是冲着大师来的”。他口中的“大师”是中科院院士、炭材料科学家成会明。孙东明如愿加入到成会明团队所在的沈阳材

料科学国家(联合)实验室先进炭材料研究部。去年11月,中科院金属所又正式获批组建沈阳材料科学国家研究中心。

如今,正值东北老工业基地全面振兴的重要时期,政府重点围绕建设先进材料和智能制造创新高地,给予了大力支持,极大改善了当地的创新环境和投资环境。

孙东明告诉《中国科学报》记者,去年,团队几十位成员与政府、企业投资人一起注资,为他们所研发的新能源汽车电池新材料建起了年产1000吨的生产线。“我们拿着自己的成果甚至是自己的钱,做我们想做的事,有什么理由不去相信,又有什么理由离开呢!”

但他也指出,这里的科研环境并非对所有科研人才都友好。“加工制造是老工业基地非常重要的学科领域,也是它的强项,但这一领域的学术论成果在现有的科研评价体系中并不占优势,导致那些科研人才不够‘优秀’。这对尊重这些人才,留住他们是非常不利的。”

湿滑而又崎岖的雪地,它不断地通过小碎步来调整姿态以保持平衡;偶尔被人重重一踢,它也不会翻倒,打个趔趄后依然能保持平衡;即便面对人为放置的障碍——钢管,它也会在摇摇晃晃中调整好平衡,继续前行。

四足机器人不倒的秘密

■本报记者 袁一雪

它叫“绝影”,一个四足机器人,出生于浙江大学控制科学与工程学院。

更仿生的四足机器人

“绝影”身长足有1米,四足站立时高60厘米,重70千克。

浙江大学控制科学与工程学院讲师朱秋国在接受《中国科学报》记者采访时表示,“绝影”对标的是波士顿动力公司的四足机器人SpotMini,后者的重量约30公斤,站立高度大约84厘米。“对标并非数据照搬,事实上我们也无法拿到那些关键的数据。这里的对标指的是‘绝影’在运动灵活性和稳定性上更趋近于波士顿动力的四足机器人。”确实,与工厂流水线上的机械手臂相比,“绝影”四肢关节运行得更加流畅,更接近于真实动物的关节运动。这得益于更先进的算法。这些算法存储在“绝影”的“大脑”中,当遇到意外情况时,它的“大脑”能够快速分析自己的处境,然后命令四肢做出相应的动作以防止摔倒。

不仅软件控制正在追赶世界先进水平,硬件也不逊色。“‘绝影’的硬件性能为实现这些功能提供了基本保障。其实,无论是硬件还是软件控制,一个有机的整体才能实现这些功能。”朱秋国说。而更流畅的关节运动则决定了它可以完成更多动作,比如跑跳、爬台阶、在碎石子路上行走、自主蹲下再站起来等。

不断突破自己

在开发四足机器人之前,朱秋国与研究人员主要进行的是两足机器人的研究。2015年,一个偶然的契机,让他们与一家公司合作开始了四足机器人的开发工作。“两足机器人与四足机器人最大的区别是站立方式不同,前者是两个脚掌着地,后者则是四个点着地。”朱秋国解释说。

相对于两足,四足机器人在静止状态下



“绝影”四肢关节运行流畅,更接近于真实动物的关节运动。

更稳定。但这并不意味着四足机器人可以一直保持稳定,“当快速行走时,‘绝影’会通过对角两条腿支撑,以及保持动态平衡。而且当室外路面凹凸不平,或者遇到突然干扰时,机器人又要保持稳定,即需要控制算法与硬件一起保证”。朱秋国说。

正当团队尽情投入四足机器人研究时,2016年,因为合同到期,四足机器人项目组面临解散。面对团队成员的失落,朱秋国决定自费将这个项目继续做下去。于是就有了“绝影”的诞生。“我们希望我们创造的机器人具备更多的中国元素。”在查阅了各种资料后,朱秋国决定还是用《三国演义》中曹操的坐骑“绝影”命名。“绝影不仅源自我国四大名著,更有速度很快,难以望其项背的意思。更希望这个品牌可以成为我国通向世界的品牌”。

做更稳定的平台

“绝影”的初步成果,令研究人员们欢欣

鼓舞。“接下来我们将研究在更复杂路况下的运动,比如杂草丛生或状况复杂的废墟,以及在突然打滑或者陷落的情况下是不是还能保持平衡等。”朱秋国表示,“这些算法需要逐步研究,以保证灵活性与稳定性的统一”。

除了功能,朱秋国打趣说,他们还将为“绝影”安装头部,因为“网友说,没有头看起来太恐怖”。

这就需要研究更高级的功能,朱秋国希望四足机器人的平台更稳定、更可靠,并将稳定的四足智能机器人提供给更多高校和科研单位,用于教学和科研。“如果将我们的机器人作为平台,可以直接进行控制算法、智能学习等开发工作,将会省去许多工程性的工作”。

“希望可以有越来越多的人投入到四足机器人的研究,以提升我国机器人研发的整体水平,尽早赶上和超越美国的技术。”朱秋国期盼。