

# 积科普细流 成创新江海

■邱成利

2016年是我国科普工作的利好之年。从年初的国家科技奖励大会;4月发布的《中国公民科学素质基准》;5月的全国科技活动周、全国科技创新大会;6月的“十二五”国家科技创新重大成就展;到7月国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》;7月23日习近平总书记致中国地质博物馆建立100周年的贺信,年底给八一学校科普卫星研制团队的学生回信中,“科学普及”都成为重要的关键词。

习近平总书记一再强调指出,“科技创新、科学普及是实现科技创新的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”,这充分体现了党中央对我国科普工作的高度重视。

## 成绩与问题

世界科技发展的历史证明,科技强国不仅体现在科技创新能力上,也同时反映在科学普及与传播水平上。我国要实现建设世界科技强国的目标,必须像重视科技创新那样重视科学普及,才能真正成为世界科技强国。

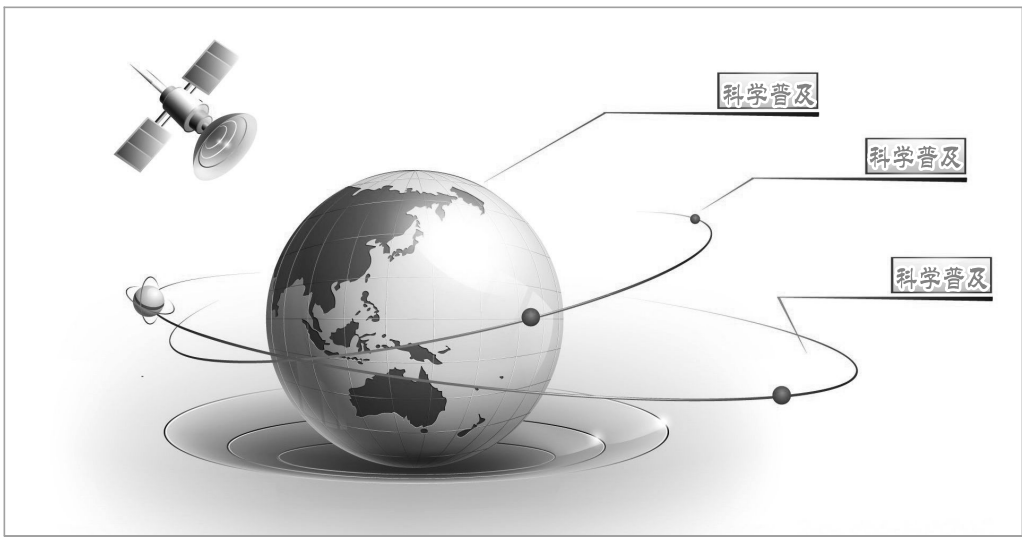
重视科普工作的发展,这不仅是提升科技创新能力的需要,更是实现创新发展的需求。科技创新和科学普及只有实现协调发展,我国的经济建设和社会发展才能得到真正有效的科学支撑。

2016年是我国的科普工作迎来重大机遇,实现快速发展的一年,主要体现为公众科技意识和科学素质不断提升,科普人才队伍持续增长,科普场馆建设得到充分重视,科普经费投入稳定提高,科普传播形式日趋多样,科普作品大量涌现,群众性科技活动成效显著,创新文化环境逐步形成,大众创新创业渐成潮流,“鼓励创新、宽容失败”成为共识等。

据中国科协统计数据显示,2016年我国共有科普人员205.38万人,科普场馆共有1258个,科普图书种类高达16600种,册数为1.34亿册,科技类报纸总印数3.92亿份,科普网站3062个,向公众开放开展的科普活动的科研机构 and 大学达到7241个,全社会科普经费筹集额141.2亿元,科普专项经费共计63.59亿元,全国人均科普专项经费4.63元。

特别是2016年4月《中国公民科学素质基准》印发,更是为提高公民科学素质提供了标准和衡量尺度,这将势必推进我国公民自身科学素质的进一步提升。

尽管我国科普工作取得了相对较好成绩,但仍然存在许多问题:公民科学素质偏低,科普能力较弱,科普工作机制亟待完善,鼓励创新



文化氛围尚未形成等。

## 多管齐下促科普

展望2017年,我国科学普及将迎来新的腾飞,科普工作必将在经济社会发展中扮演重要的角色。为了加快科普发展,我们还需要在哪些方面下功夫呢?

第一,全面提升公民科学素质。深入实施全民科学素质行动计划纲要,以青少年、劳动者、领导干部和公务员等为重点人群,重视部队官兵科学素质建设,按照我国公民科学素质基准,以到2020年我国公民具备科学素质比例超过10%为目标,广泛开展科技教育、传播与普及,使公民科学素质整体水平稳步提升。

第二,加强国家科普能力建设。完善国家科普基础设施体系,推进科普信息化,促进创新创业与科普相结合,提高科普基础服务能力和水平,助力科普产业发展。特别是加强基层科普设施建设,重视边疆地区、少数民族地区和革命老区科普基础设施建设。

第三,大力推进科普信息化。以科普的内容信息、服务云、传播网络、应用端为核心,构建科普信息化服务体系。加大传统媒体的科技传播力度,发挥新兴媒体的优势,提高科普创作、制作水平,创新科普传播形式,推动报刊、电视、广播等传统媒体与新兴媒体在科普内容、渠道、平台、经营和管理上的深度融合,加强科普载体建设,实现包括纸质出版、网络传播、移动终端传播在内的多渠道全媒体传播。

第四,提升科普创作能力与产业化发展水平。加强优秀科普作品的创作,推动产生一批水平高、社会影响力大的原创科普精品。重视电视科普宣传,充分发挥“两微一端”的优势,推出一批科普节目。此外,科普讲解人员还应提升自己的业务能力,尤其是科普讲解能力,尽可能掌握幽默风趣或具有个人特色的语言技巧。鼓励和引导科研机构、科普机构、企业等提高科普产品研发能力,推动科技创新成果向科普产品转化。

第五,促进创新创业与科普结合。推进科研与科普的结合。在国家科技计划项目实施中进一步明确科普义务和要求,项目承担单位和科研人员要主动面向社会开展科普服务,推动高等学校、科研机构、企业向公众开放,增加重大科技基础设施等高端科研设施的科普功能,鼓励高新技术企业对公众开放,推动建设专门科普场所。此外,还要促进创业与科普的结合,鼓励和引导众创空间等创新创业服务平台面向创业者和社会公众开展科普活动。引导创新创业组织建设开放、平等、合作、民主的组织文化,尊重不同见解,承认差异,促进不同文化融合。

第六,增进科技界与公众的互动互信。加强科技界与公众的沟通交流,塑造科技界在社会公众中的良好形象。在科技规划、技术预测、科技评估以及科技计划任务部署等科技管理活动中扩大公众参与力度,拓展有序参与渠道。上海市在科技活动周期间让科学家走红毯的方式值得点赞。

围绕重点热点领域积极开展科学家与公众对话,通过开放论坛、科学沙龙、科普咖啡馆和展览展示等形式,创造更多科技界与公众交流的机会。加强科技舆情引导和动态监测,建立重大科技事件应急响应机制,抵制伪科学和歪曲、不实、不严谨的科技报道。发出中国科学好声音,传播科学正能量。

供给侧改革为科普铺路

(作者供职于科技部政策法规与监督司)

## 热词

随着基因测序技术新型设备不断出现,最新的基因测序技术已经能够在很短的时间内进行人类基因组样本测试。基因测序已经不再是遥不可及的“高大上”,普通人也可以简单接触。过去两年间,陆续有相关的基因产品推出,用户只需简单寄出一份样本,便可获得类似肥胖、乳糖耐受、咖啡因耐受等相关结果。

但基因测序仍存在不足的是,不算低廉的测试费用和数据利用率不高的问题。进而一种新的商业模式应运而生。

2015年,美国知名基因测序公司Illumina就与多家投资公司向一家名为Helix的公司投资了1亿美元。Helix将为解码人类基因组所产生的花销提供资助,目的是希望促进与各类App应用的合作,使基因数据能反复被运用。而一旦Helix公司获得成功,Illumina将成为最大的测序实验室。

以Helix等为代表的几家公司创建了一种新的业态:一个基于遗传信息的应用商店。这些公司的模式是:任何人都可以花费很少的费用购买一份基因应用,该应用能够采集用户的生物样本并进行测序分析,最终将测试结果数字化并存储起来。这样软件开发者们便能够基于这些大数据开发各种应用。比如或许会有人开发一款10美元就可以下载的应用,它可以根据你的基因信息预测你10年后的模样等等。Helix称之为“一次测序,重复利用”。

由于基因组中保存着我们个人的健康风险、身体特征和血缘关系等信息,很多科技公司都对基因组的价值怦然心动。不过,目前基因测序一般由实验室在医院完成,或由国家项目运作,相关的大众市场仍较为空白。

2016年初,药明康德发布了首款个性化健康管理服务产品——康码,用户只须提供2ml唾液,即能通过当前最先进的全基因组测序及其解读,获得一份权威的健康报告,并通过配套的App全面了解并掌握自己的“身体密码”。

华大基因与阿里云也在携手打造基因应用商店。华大基因在阿里云计算平台部署的服务产品BGI Online国内beta版本已正式上线。用户可以在BGI Online上访问自己的数据,获取标准分析结果,也可定制个性化的数据分析方案,并与其他授权用户分享数据和成果。

基因应用商店入选麻省理工学院评选的“2016年十大突破技术”,指出“新的基因测序商业模式使在线获取基因信息成为可能”,认为基因应用商店的意义在于预防疾病风险——“人类的基因组决定了人类患疾病的可能性,因此人类可以通过在线获取基因信息来提前预知自己遭受疾病的风险。”(北峰整理)

## 读心有术

# 时间总是越过越快?

无论你的2016年是轰轰烈烈度过,还是悄无声息地流逝,总之它溜走的速度肯定又胜过了过往的任何一年。早在一百多年前,美国心理学家、哲学家威廉·詹姆斯就说过,随着年龄渐长,人们确实会感到时间飞逝。

在心理学里有一个关于时间知觉的理论。所谓时间知觉,是指人脑对客观现象的延续性和顺序性的认知加工过程,即人们对时间过得快慢或某事发生后时间长短的内在体验。时间知觉和注意、记忆一样,是人类认知活动的重要基础,与人们的日常生活及许多高级认知功能都密切相关。

不过,人们感知时间的能力会受到很多因素的影响,比如年龄、注意的持久和集中状况、脑机能的发展水平等等。因此,年龄的确是影响人们对时间感知的重要因素之一。

有实验显示,随着年龄的增长,人身体内部的生物钟放缓,人们估计时间的准确性有所下降,主观判断时间的长度要长于客观时间长度,所以,人们对时间流逝的感受会比它表现得更加迅速。

还有一种“比例原理”暗示,人们会把某个时间段与所经历的全部时光进行对比。对5岁的孩子来说,一年光阴占据了他们生命中20%的时间,而对年逾50的人来说,一年仅仅是人生的2%。

除此之外,随着年龄的增长,生活和工作中需要关注的琐事越来越多,不再像孩童时期可以对着一件事整整玩上一天。注意力被分散,没有足够时间做好一件事,压力却与日俱增,那么对时间的感觉本身就会减少。

而在威廉·詹姆斯看来,成年人产生时间的“错觉”很重要的原因是,人在成年后难忘的回忆越来越少了。随着时间推移,那些与“第一次”有关的回忆逐渐减少,诸如第一个吻,第一天上学,第一次家庭旅行之类的回忆都已不再。

想象一下,一位四五十岁的中年人每天都过着千篇一律的日子,它对自己的工作或日常活动是那么熟悉,做起来得心应手。相比之下,年轻时期的记忆更加充裕丰富,社交、旅行、约会这些有趣的回忆会让生活显得更长。

那么,如果越来越年轻的你想要留住时间,是否存在这样的办法?

其实答案很简单,像孩子学习生活。孩子们每天经历很多新事物,大脑需要对这些新鲜事物进行处理,记忆,就会感觉时间过得很慢,而随着年龄增长,经历的新事物变少,信息延长时间的效果才减弱。因此,学会打破常规,确保生活充满新鲜积极的经历,比如去新地方旅行、培养新的兴趣以及花更多的时间活在当下,都可以“延长”你的生活。(朱香)



或许,抑郁已经成为当今社会最热门的词。

心情低落、悲观负能量、对自己不满意、对他人更是各种挑剔、找不到生活的意义……这些症状都是抑郁的表现。不过,只有当这些症状比较多,持续时间比较长,且对个人生活造成实质性影响的时候,个体才可能被诊断为抑郁症。

大规模流行病学调查和社区调查的数据显示,抑郁症存在比较明显的性别差异,临床观察表明就诊的女性的数量是男性的两倍。

虽然这一结论尚未找到性别差异的原因,但目前比较流行的观点主要有两



在婚恋界流传的一条“规矩”是,千万不要单身太久。哪怕并不觉得对方是潜在的结婚对象,也不妨先谈着恋爱。理由是因为单身太久,会浑身上下充满“单身狗”的气味,然后更加难以恋爱、结婚。

对于部分傲娇青年来说,这个论断难以让人接受。单身明明散发着“贵族”般的自由气息,怎么就有孤老终生的酸腐味儿了呢?但不幸的是,研究确实发现,在其他所有条件相同的情况下,有情感经历的人比没有情感经历的人在情场上更受欢迎。换言之,人们更容易喜欢上“已被选择过”的人吸引。这种现象被称为“择偶仿效”。

# 抑郁症状更青睐女性

种:其一,社会性别角色理论强调,长久以来女性在许多文化中处于不利地位,更可能体验到来自家庭和工作的慢性压力,而这些压力使得女性比男性更容易感到生活失控,因此女性比男性更容易抑郁。其二,生物学易感理论认为,女性的抑郁常常和生殖周期的事件联系在一起,比如孕期、产后、更年期,因此认为女性荷尔蒙可能与抑郁的性别差异有关。

当然,这些研究成果主要分析的是已经确诊的抑郁患者。而抑郁并不是以一种病或非病的形式存在,它更以一种连续性的形式存在。于是,有研究人员提出,普通人群中极有可能也存在抑郁症状的性别差异。

沿着这样的思路,中国科学院心理健康重点实验室神经心理学和应用神经科学实验室副研究员王葵、研究员陈楚桥与其合作者通过元分析的方法,搜集了既往使用21题项的贝克抑郁量表(最高可能分值为63分)发表在期刊上的文章,通过分析最后一组的84篇文章,发现总体而言女性量表上的抑郁症状总分要比男性高1.159分。这种抑郁症状总分的性别差异不受论文发表地、社会经济地

位、发表年限和贝克抑郁量表的版本的影响。而且与抑郁患者中的情况类似,这种性别差异在青少年组中就出现了,且在大于55岁的老年组中没有发现任何性别差异减少的趋势。

如果进一步把被试分成年轻组(青少年和成年早期)和年长组(成年中期和老年期),研究者发现,年长组中抑郁症状性别差异的效应值要比年轻组中显著大。因此,这项研究的结果和社会性别角色理论的预测比较吻合。

此外,该研究还考察了抑郁症状的性别差异是否受社会经济地位的影响。研究者使用了人均国内生产总值和基尼系数作为地区社会经济因素的两个指标,发现地区社会经济水平并不能调节这种差异。

针对此前有研究提出,个体水平社会经济地位和抑郁症状呈负相关这一观点,该研究还特意考察了社会经济因素与抑郁症状严重程度之间的关系,是否存在于群体水平上。结果发现,地区人均国内生产总值越高,该地区的抑郁症状均值越低;地区基尼系数越高,则该地区的抑郁症状均值越高。由此可见,社会经济因素依然会对抑郁症状的程度发挥影响。(李羽壮整理)

# 单身越久越难恋爱?

简单理解,择偶仿效就好比在买东西时,看见别人“用”过了你才买。经历过亲密关系的人传递出这样一种信号:我具备一些优质伴侣的特征,这些特征已经成功吸引了至少一个人。这样的信号让后来者有信心认为他们身上有某种吸引人的东西。

对于男女两性来说,女性的择偶仿效更加明显。男性往往被女性外貌特征所吸引,很多文献资料为这一观点提供了支持。相较之下,女性通常被一些更隐蔽的特征所吸引,比如男性的社会地位、性格优劣等。男性可以通过简单观察潜在伴侣来获取不少求偶相关的信息,但女性不能,她们被鼓励去寻找额外的信息。一个简单的获取信息的方式就是了解其他女性怎么看待一个男人,尤其是他是否被认为是一个好伴侣。

尽管研究人员也在一些男性身上观察到了择偶仿效的证据,大量文献资料显示这种现象在女性身上要稍微更显著一些。其中的原因之一,就是男性通过择偶仿效所获得的收益不如女性那么多。从其他男性对一个女性的想法中,他们能得到的信息微不足道。

择偶仿效的存在并不等于前任越多越有吸引力,质远比量更重要。如果一位男性的异性伴侣,不管是现任还是前任,非常有吸引力,那么他要比伴侣吸引力较弱的男性更抢手。适量的感情经历能让一个男性更有魅力,感情经历太丰富会让他变得不受欢迎。有一两个前任的男性远比一直没有伴侣的男性更有魅力,但有五个前任的男性的魅力则远远不如前两者。

在过去几十年里,人们对其他动物身上的择偶仿效现象给予了很高的关注,许多研究人员在水生动物、陆生动物和鸟类身上观察到了择偶仿效的证据。尽管针对人类择偶仿效现象的研究起步要晚得多,已有初步证据表明它肯定存在,并且能够产生极其强大的吸引力。(北峰整理)

(上接第1版)

仅仅为了两种顶级食肉动物的回归,在一个地区大动干戈,看上去有些不可思议。事实上,东北虎豹保护本身并不是国家公园建设的终极目标。

温带针阔混交林是中国东北地区经过长期演化形成的稳定生态系统,同时也是整个北半球同纬度地区生物多样性最丰富的地区,它是目前地球生物多样性保护热点的区域之一。

一个健康的生态系统,应该呈现完美的金字塔型,其骨干由绿色植物、食草动物、食肉动物构成。并且,它们之间需要遵循生态学基本规律。

冯利民介绍说,一只成年虎,每年需要捕食大约50只大中型食草动物,而只有大中型食草动物种群达到500只左右,才能够每年产生50只的增殖量,供一只虎捕食而不导致整个食草动物种群逐渐衰退。500只大中型食草动物种群每年需要消耗大量的植物食物资源,这需要一个健康的生态系统才能支撑。所以,只有处于生态金字塔顶端的物种能够回归故乡,东北地区的广茂森林才能够长期生存下去,才意味着生态系统得到真正恢复,生态建设才可能真正成功。

因此,国家公园保护的并非是个物种,而是整个生物多样性的完整性。他表示,一个东北虎豹种群要实现稳定繁衍,必须需要连通的栖息地和完整的森林景观。其次,还需要健康的植被结构、丰富的生物多样性和完整的食物链,以及不受干扰的繁衍环境才能确保东北虎豹种群的长期生存和繁衍。这意味着我们必须以生态系统整体保护的视野展开保护工作,使得生态系统和生物多样性得到整体性修复,才能满足东北虎豹种群稳定繁衍的需求。

2005年,葛剑平最初带领团队来到东北不是全因为东北虎豹,而是承担了中俄资源环境领域重大问题合作研究中的一个子项目,东北亚森林生态系统起源及演化,东北虎豹只是系统研究框架中的一个重要案例。事实上,也是因为有了前期对东北虎豹生境的详细摸底,才有可能牢牢掌握它们出现以及回归的时机。

常有人问,东北虎豹这项重大保护工程从提出到上升至国家公园,再到试点方案通过,仅仅用了两年的时间,究竟有什么秘诀?

“只有遵循科学研究的规律,长期的系统的工作,才能为保护打下真正深厚的基础。”冯利民回想起这两年里没日没夜地把科研成果转化成政府咨询报告,协助政策的制定,过去十年,跑遍中俄边境区域森林的每一个山头,走过东北虎豹可能出现的每一个地点、每一条路线,要求易得多。

东北虎豹国家公园的试点建设仅仅有了一个开头,而科学家的使命就是让它未来发展的一步一步都有扎实的科学研究作为支撑的基础,确保它始终遵循自然规律的轨道前进。