

“硬核”科普走向全民时代

严谨而又不失趣味性的科普内容借助短视频影响力，以寓教于乐的方式帮助公众感受科学爱上科学。以短视频为代表的新平台将在科普传播中扮演越来越重要的角色

□ 郭倩

两院院士、动物学博士、古脊椎动物研究专家、火山地质研究专家……在抖音平台上，这些科学领域的顶尖“大咖”正在通过生动、灵活的短视频向公众讲述小且“硬核”的科普知识。

据悉，抖音平台上粉丝过万的泛知识类创作者有近3万名，累计发布泛知识类内容超过644万个。业内人士指出，短视频形式打破知识传播和理解的壁垒，同时以社交为纽带进行共享，让知识可以触达更多的人。短视频平台有望成为推动实现知识“普及”和“惠及”的助推器，推动全民科普时代的到来。

寓教于乐成新潮流

中国科学院动物研究所动物学博士陈睿是中国石探记科学团队负责人，在他的抖音账号“动物学博士”上，记录了他和团队踏遍世界的科学考察足迹。

在亚马逊丛林，陈睿拍摄到了蝴蝶，这种蝴蝶翅膀上天然地带有数字“88”的图案，视频一出来就获得500多万的阅读量和10多万的点赞。此外，住在南美洲丛林树洞里以小鸟为食的世界上最大的蜘蛛、马来西亚最美蝴蝶红颈鸟翼凤蝶、世界

上最大且毒性最强的蚂蚁子弹蚁……这些世界上罕见又神奇的动物为网友打开了新世界，许多网友留言感慨：“原来这个世界上还真的有这样神奇的动物存在。”

和陈睿一样，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所副研究员卢静，北京交通大学国家级物理实验教学示范中心教师、中科院科普科教研究院首席科学家陈征等各领域“牛人”，也在抖音上通过短视频讲述他们各自研究领域的科普故事。

今年3月，中国科学院科学传播局、中国科学技术协会科普部、中国科学报社、中国科技馆四家权威机构与字节跳动公司联合发起名为“DOU知计划”的全民短视频科普行动。目前抖音科普顾问团已吸纳13位中国科学院、中国工程院院士，52位专家学者。

作为“DOU知计划”第一批科普顾问，陈睿说，如此一个大流量的短视频平台是进行科普传播的良好舞台，严谨而又不失趣味性的科普内容，借助短视频的全民影响力，以寓教于乐的方式帮助公众更加了解身边的地球。动物学知识也是每个孩子都喜欢的内容，它可以成为孩子认识世界追寻知识最好的材料。

截至2019年6月，抖音平台上粉丝数超过1万的科普类创作者超过5300位，半年内增长近767%。一年来，抖音科普类内容（囊括天文、地学、动植物学、物理和化学等科学门类）创作者共发布超过132万条科普短视频，累计播放量超过1678亿次。

新渠道拓展“知识边界”

近年来，“信息流+短视频”掀起数字内容发展新浪潮。根据中国信通院数据显示，2018年，短视频用户使用时长在移动互联网总使用时长占比超10%，仅次于即时通信。

国务院发展研究中心公共管理与人力资源研究所副研究员张晓欢表示，短视频是基于移动互联网传播的，便于针对不同群体和事件进行精准化投放。与一般文字、图片、网站等科普形式相比，短视频科普更生动、更直观、更有趣，符合移动互联网时代知识碎片化传播的市场偏好和观众需求，已经成为继网站、微博、微信、公众号等新媒体科普之后最具活力的科普业态。

“DOU知计划”负责人介绍，在与清华大学新闻与传播学院的合作研究中发现，短视频能够使日常生活知识化，使隐性知

识显性化，拓展了“知识的边界”。一方面，以“口语”的形式进行生产和传播，降低了知识生产的门槛；另一方面，短视频打破了知识在传播和接收中存在的固有壁垒，以社交为纽带进行知识共享，将个体学习转化为大众分享和参与，让知识触达更多的受众。

国家发改委经济体制与管理研究所研究员陈伟表示，科普工作服务于创新型国家建设，其自身也应该随着时代进步不断创新，包括科普知识创新、科普组织创新、科普手段创新等多个方面。在媒体融合的时代，在5G万物互联的即期愿景中，以短视频为代表的新平台科普传播将扮演越来越重要的角色。

“知识+短视频”将成蓝海

值得关注的是，在泛娱乐过剩的当下，知识+短视频有望成为蓝海。

中国信通院研究报告指出，短视频内容从基于社交的娱乐、搞笑为主，向新闻获取和知识分享等专业化、垂直化的方向发展，涉及生活、工作等各方面，涵盖数十种细分类别，已然成为人们获取资讯、表达自我的一种新方式。

而作为新兴领域，短视频科

普教育也需要进行不断的探索和优化。张晓欢表示，一方面，短视频科普具有显著的去中心化和多对多的传播特征，科普内容的来源具有广泛性和不确定性，短视频科普内容的良莠不齐现象有可能在一段时间内成为常态。另一方面，短视频科普传播速度快，能量大，但当前大量的科普短视频仅仅是通过简单的摄像设备和视频制作软件进行剪辑，与社会对科普视频的内容及形式的要求有较大偏差。

陈睿表示，科普知识传播的领域和空间十分广阔，应当创新和运用好各类传播平台，让公众对自然科学有更多正确的、科学的认识，帮助公众更加认识自然、尊重自然，而不是陷于固有的刻板印象里。对于青少年而言，家长、学校、社会也需要给予更多关注，树立良好的教育规范。

“科普短视频应是系统科学知识体系中的节点知识精品，应具有更深层次和更系统性的知识思考和依托。”张晓欢建议，下一步，需要防止短视频科普过于碎片化，打造具有深度思考和系统知识体系的科普短视频；短视频科普教育要通过多种形式吸引更多的社会公众与科普工作人员参与进来；市场和参与主体需要制作适应市场需求的科普短视频，充分发挥短视频科普教育在文化产业、科技教育、社会治理和文化软实力等多方面的综合作用。

此前，中国科技馆联合上海科技馆、四川省科技馆、广东科学中心等总计42家科技馆集体入驻抖音，推出“我的科学之yeah”全民科学挑战线上活动，取得了良好的示范效应。

“DOU知计划”负责人表示，下一步，将不断吸引更多的权威机构和科研人员，在平台上持续传播权威、严谨的科学知识，覆盖更多学科，让抖音上的知识内容体系更加全面。同时，希望塑造更适宜的学习场景，让权威的科学知识能够以更加通俗易懂、更具感染力、更具教育效果的展现形式和传播方式，让更多的受众感受科学，爱上科学。

科教快讯

我国研发人员总量居世界第一

专利产出效益明显提高

本报讯 国家统计局近日发布新中国成立70周年经济社会发展成就报告。报告显示，2018年，按折合全时工作量计算的全国研发人员总量为419万人年，是1991年的6.2倍。中国研发人员总量在2013年超过美国，已连续6年稳居世界第一。

70年来，中国科技实力伴随着经济发展同步壮大，科技投入大幅增加，科技产出量增长迅速。

此外，专利发明量大幅

提升。报告显示，2018年，中国专利申请数和授权数分别为432.3万件和244.8万件，分别是1991年的86倍和98倍。专利质量也得到同步提升。以最能体现创新水平的发明专利为例，2018年，发明专利申请数达154.2万件，占专利申请数的比重为35.7%，比1991年提高12.9个百分点；平均每亿元研发经费产生境内发明专利申请70件，比1991年提高19件，专利产出效益得到明显提高。（陈炜伟）

2019全球创新指数报告出炉

我国排名再创新高

本报讯 2019年全球创新指数日前在印度首都新德里发布，中国连续第四年保持上升势头，排在第14位，较去年上升3个位次。

根据新发布的指数，前十名分别是瑞士、瑞典、美国、荷兰、英国、芬兰、丹麦、新加坡、德国、以色列。中国排在第14位，较去年上升3位。印度位列第52位，比上年的第57位上升5位，为南亚各国中最高。

中国排名上升的结果印证了世界知识产权组织总干

事弗朗西斯·高锐之前的预测。高锐近日在日内瓦接受采访时表示，他对2019年中国在全球创新指数中的排名非常乐观，因为多年来中国一直将创新纳入经济发展战略和方向，并在过去40年里建立了“一流的知识产权基础设施”。

全球创新指数自2007年起每年由世界知识产权组织、美国康奈尔大学和英士国际商学院联合发布，通过量化指标展示各国创新能力的变化情况。

（赵旭）

中国计算机大会将聚焦“智能+”

让智能技术发挥“引领”作用

本报讯 “过去，智能技术扮演的往往是‘工具’和‘助手’的角色，今后，要努力让智能技术发挥出‘引领’作用。”在近日召开的2019中国计算机大会新闻发布会上，大会指导委员会主席、中国科学院院士梅宏说。

据介绍，2019中国计算机大会将于10月17日-19日在江苏苏州举行。大会的主题为“‘智能+’引领社会发展”，围绕“致敬互联网50年，面向下一个50年”“传统产业智能化升级”“深度学习”“人工智能”“区块链”“云计算”“大数据”“物联网”“5G”“量子信息”“网络安全”“人工智能”“区块链”“云计算”“大数据”“物联网”“5G”“量子信息”“网络安全”等主题论坛展开。大会将邀请中国工程院副院长陈左宁院士、清华大学

吴建平院士、欧洲科学院院士樊文飞、洛杉矶加州大学教授张丽霞等业界知名专家、企业家作报告。

梅宏说，2019年政府工作报告中明确提出“智能+”的概念，要为制造业转型升级赋能。但目前我国人工智能整体发展水平与世界领先国家相比仍有差距，比如，在原始创新、关键算法、基础理论上仍然落后，人工智能与产业的深度融合还要加大提升，这些问题将在大会上得到关注和讨论。

中国计算机大会至今已成功举办15届。大会由中国计算机学会主办，苏州工业园区管委会承办。

（岳冉冉 董瑞丰）

天津出台科技创新券管理办法

更好推动优质科技资源开放共享

本报讯 为更好推动优质科技资源开放共享，降低企业创新投入成本，天津市科技局会同天津市财政局近日出台了新的《天津市科技创新券管理办法》。

新的管理办法提出，创新券主要支持企业向创新券服务机构购买与其科技创新活动直接相关的研究开发、检验检测、科技咨询等专业科技服务和综合科技服务，所购买服务应直接用于本企业的科研活动。

创新券每次最低申请补贴额度1000元，同一周期（一般为当年7月1日-次年6月30日）内可多次申请，申请补贴额度累计不超

过10万元，具体补贴金额按照符合要求的业务合同金额50%比例核定。

创新券采取预先申请、事后兑现的方式。申请、兑现，以及与之相关的信息查询、信息发布等均依托创新券管理服务平台在线进行。2015年10月，天津市出台实施科技创新券管理制度暂行办法，并于2016年出台补充通知，进一步扩大创新券支持企业范围。2016年11月，首批创新券接受兑现，截至2018年累计完成五批兑现，超1000家次企业获得创新券资金兑现，购买到专业化服务。

（周润健）



探秘明安图草原“天眼”

内蒙古自治区正镶白旗明安图镇东南方向的明安图观测基地内，排列着100面白色的抛物面天线。这个庞大的天线阵列便是草原“天眼”——明安图射电频谱日像仪。草原“天眼”持续地接收太阳射电辐射，然后由科研人员进行数据分析、研究，对空间环境监测、太阳活动预报均有重要作用。图为明安图观测基地中的抛物面天线。

新华社记者 刘磊 摄

开拓者

以匠心追求极致 让“绝活”不绝

——记德兴铜矿高级钳工缪国斌

□ 秦宏

江西铜业集团有限公司是中国铜行业领头羊，其德兴铜矿于1958年建矿，迄今逾60年。

缪国斌，是德兴铜矿高级钳工。以匠心追求极致，让“绝活”不绝，是他的追求与担当。

“不脱工作服”的钳工大师

缪国斌是“技术工人二代”。小时候，他从在厂里做钳工的父亲嘴里听到的故事，让他对“技术大咖”羡慕不已。“父亲讲过有个钳工做工件，做出来的东西装上去严丝合缝，同事无不佩服。”这样的故事听多了，缪国斌向往长大后也要做技术牛人。

1993年，从技校毕业的缪国斌回到德兴铜矿，成为一名钳工。在父亲“多学点真本事”的教诲下，他通过勤学苦练，先后破格拿到钳工技师、钳工高级技师资格，成为一名技术骨干，并陆续获得“全国技术能手”、江西省“赣鄱工匠”等荣誉。

在缪国斌心里，荣誉更是一种责任。“除了特殊情况，一年365天他几乎都是穿着工作服。”铜矿四洲选矿厂一期碎石工段党支部书记邱连邦说。20多年来，缪国斌日复一日地穿梭于工段各大厂房中，与轰鸣的机器作伴。

“每个人把每天的工作做到最好，才能实现铜矿明天更好的目标。”缪国斌说，矿里的目标是

做世界先进的铜矿企业之一，这是每个人的责任，是一名技术工人应有的坚守。

爱琢磨技术也爱“管闲事”

先后参与矿山20项关键技术改造，5项获得国家专利，牵头完成的小型生产技术创新多达200多项……爱琢磨技术的缪国斌，技艺精湛。

在领导同事眼里，他还爱“管闲事”。

选矿厂一期碎石工段曾经使用的漏斗，因落差导致生产中皮带更换频繁，更换一条皮带要花20万元，拆卸时8个工人要忙活10个小时，耗钱又耗力。但因是广泛使用的设备，从来没人提出质疑。

缪国斌“看不下去”，2005年，他主动申请进行技术攻关改良。经他设计的增设缓冲坡、圆形溜道等设备技改，使皮带使用寿命从1.5年延长到5年以上，衬板消耗由每月0.3吨降至每年0.2吨，缓冲托轮由每月1串降至每年1串。

2009年，单位从国外引进对安装精度要求极高的新型生产设备，在安装中遇到技术难题，连外国技术专家也感到束手无策。缪国斌带领同事连续几天待在现场测绘，反复研究分析，终于制定出一套极为简便、科学的调整方案，顺利完成了安装，让外国专家竖起大拇指。

“他搞起创新来，从不计辛劳报酬，更不会因私人利益逃

避。”四洲选矿厂工会主席许火芝赞道。

奉献传承让“绝活”不绝

缪国斌说，他最大的心愿就是教出更多徒弟，带出更多技术过硬的传承者。

多年在生产一线摸爬滚打，缪国斌练就了设备异响一听明、工件尺寸一摸清、电机轴距一调准，以及“蒙眼做工件”“用光隙颜色判断直线度误差”等绝技。

“作为一名技术工人，要有匠心追求极致，同时也要让‘绝活’不‘绝’。”缪国斌说。

据了解，现在，缪国斌在德兴铜矿成立了“双首席大师工作室”，还担任着钳工技能协会秘书长，工作之余义务开展技能培训活动。他的“徒弟”中已有15人被授予“江西省技术能手”，5人被授予“全国技术能手”，并连续包揽“中金杯”“中铝杯”全国有色金属行业机修钳工技能大赛第一名。