

# 全面提升中小学生学习科学素质

——教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》

近日,教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》(以下简称《意见》),深入贯彻习近平总书记二十届中共中央政治局第三次集体学习时的重要讲话精神,系统部署在教育“双减”中做好科学教育加法,支撑服务一体化推进教育、科技、人才高质量发展。

作为全面部署新时代中小学科学教育的专门文件,《意见》旨在适应科技发展和产业变革需要,从课程教材、实验教学、师资培养、实践活动、条件保障等方面强化顶层设计,充分整合校内外资源,推进学校主

阵地与社会大课堂有机衔接,为中小学生学习提供更加优质的科学教育,全面提高学生科学素质,培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体。

《意见》坚持以学生为本,因材施教,激发学生学习好奇心、想象力和探求欲,引导学生自觉获取科学知识、培养科学精神、增强科技自信自立、厚植家国情怀,努力在孩子们心中种下科学的种子,引导孩子们编织当科学家的梦想。

《意见》要求,要改进学校教学与服务。按照课程方案开齐开足开好科学类课

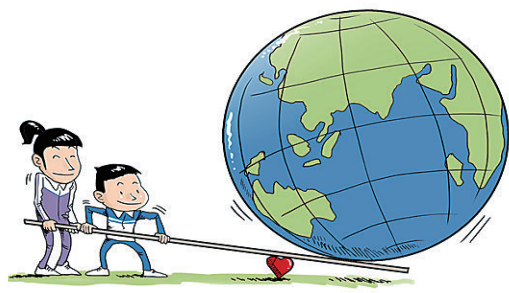
程,修订完善课程标准及教材,同时将教科书纳入监管体系。强化实验教学,并广泛组织中小学生学习科学教育场所,进行场景式、体验式科学实践活动。为薄弱地区、薄弱学校建设科学教育场所,提供设备、器材、图书、软件等,并探索利用人工智能、虚拟现实等技术手段改进和强化实验教学,弥补优质教育教学资源不足的状况。各校由校领导或聘任专家学者担任科学副校长,原则上至少设立1名科技辅导员、至少结对1所具有一定科普功能的机构(馆所、基地、园区、企业等)。落实小学科学教师岗位编制,加强中小学实验员、各级教研部门科学教研员配备,逐步推动实现每所小学至少有1名具有理工类硕士学位的科学教师。在公费师范生、“优师计划”等项目中提高科学类课程教师培养比例,鼓励高水平综合性大学参与教师培养。

《意见》强调,要用好社会大课堂。统筹动员高校、科研院所、科技馆、青少年宫、儿童活动中心、博物馆、文化馆、图书馆、规划展览馆和工农企业等单位,向学生开放所属的场馆、基地、营地、园区、生产线等阵地、平台、载体和资源。鼓励高校和科研

所主动对接中小学,引领科学教育发展。引导高科技工农企业开展“自信自立技术产品体验”活动。推动中央主要媒体所属新媒体平台开设科学教育专栏,大力弘扬科学精神和科学家精神,激励中小学生学习科技报国远大志向。

《意见》要求,要做好相关改革衔接。严格竞赛活动管理,指导各竞赛组织方在竞赛活动中融入爱国主义教育,培养参赛学生家国情怀;突出集体主义教育,为参赛学生未来从事有组织科研打牢思想基础。明确“中学生英才计划”“强基计划”等项目在选拔、培育、使用上的各自侧重点,加强统筹协调,提高培养效率。推进中高考内容改革,坚持素养立意,强化实验考查,提高学生动手操作和实验能力。鼓励本科阶段开设《科学技术史》选修课。开展形式多样的家庭科普活动,打造“家门口”科学教育阵地。加强国家科技计划对科学教育相关领域研究的支持。设立一批试点区、校、基地,发挥示范引领作用。定期开展全国青少年科学素质监测,及时宣传工作进展和成果,积极营造良好改革氛围。

来源:教育部网站



## 教授院士纷纷破圈 网上“带货”科学知识

以传播知识为目的,在各个短视频平台上吸引大量粉丝

用大铁锅演示中国天眼原理、带孩子们用塑料瓶造“火箭”冲上百米高空……近年来,越来越多科普短视频成为网络爆款,不少专家、教授、院士拥有百万粉丝,高端、艰深的科学知识以通俗、有趣的面貌进入公众视野。

### 科普“网红”吸引百万粉丝

手握一根塑料管,轻松地“驱赶”一束塑料丝,塑料丝神奇地飘浮起来,如同一只章鱼在空中游走。这是令退休物理教师唐守平走红网络的一段短视频。作为科普“网红”,唐守平在抖音平台拥有近百万粉丝,先后发布300多个科普视频,多条短视频播放量达2000多万次。

“商品名叫七彩神仙,正式名叫盘丽鱼属,长得跟个盘子似的……”这条幽默的生物鉴定视频播放量超460万,制作者为B站的“无穷小亮的科普日常”。在B站上,以“实时讲解+原创动画短片+专家出镜解说”为特点的大量科普短视频播放量很高,一批科普从业者也由此“出圈”走红。

在此之前,人们对“网红”的印象标签主要为“颜值漂亮”“善于带货”。而时下,不少短视频平台推出的科普“网红”,不以貌取胜、以传播知识为目的,也同样吸引大量粉丝。

他们或是退休的教授、院士,或是在医卫、自然、考古等领域颇有心得的专业人士,又或是专门从事科普教育的知识达人,粉丝量从几十万到数百万不等。他们的视频不仅点击量高,且与网民互动热烈,常常引来大量点赞、留言,评论区里更有很多人在不停地刨根问底。

《2022抖音知识数据报告》显示,抖音知识类内容呈持续增长态势,知识类作品发布数量增长35.4%。截至2022年10月,抖音万粉知识创作者数量超50万,同比增长69.6%,其中科普类创作者数量增长达80.4%,认证的教授数量有近400位,涵盖医学、物理学、经济学等多个领域。

### 集体走红的“流量密码”

不少科普“网红”表示,踏入互联网的目的是激发年轻一代的科学兴趣。同济大学退休教授、在抖音拥有逾470万粉丝的科普“网红”吴於人表示:“我们和科学打一辈子交道了,有责任让孩子们感受到科学的趣味,激发他们的好奇心和创造力。”

清华大学教授陈昌凤等专家认为,科普“网红”集体走红并非偶然,背后包含社会需求增加、传播渠道更迭、内容形式创新等多重原因。

——科学素养提高,受众群体增加。

《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》提出,2025年,我国公民具备科学素质的比例将超过15%。随着中国接受高等教育群体迅速增加,在“90后”“00后”集聚的社交媒体上,知识需求带动一大波新流量。

——网络教育和信息打假等需求激增。

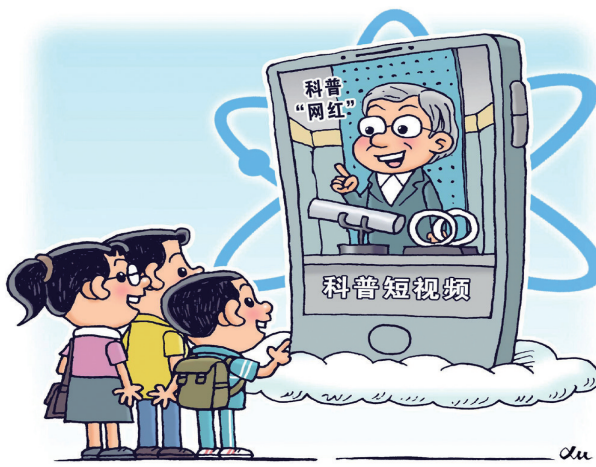
中国传媒大学教授刘昶表示,作为移动互联网的“原住民”,青少年通过加深非体系化知识理解,也有效提升了线下深度学习的意愿。“为什么年轻人爱上用B站学习”的话题,一度引发热烈讨论。此外,互联网中不乏打着科学旗号的虚假信息,一些受过严格学术训练的专业人士通过鞭辟入里的讲解,引导公众去伪存真,真实了解前沿新知,因而备受欢迎。

——传播方式提升科普效果。

陈昌凤认为,短视频科普走红,部分原因在于用户能以极低时间、空间、经济成本学到不同类型知识。中国科普研究所副研究员王大鹏表示,短视频互动性强,摆脱了传统科普的单向传授模式,增强了受众的参与感。

——内容创新是核心竞争力。

科普短视频走红离不开精心创作的内容。许多科普作者善于捕捉社会热点,在回应公众关切同时提炼科学知识,创作视角也较为平民化。



科普“网红”受追捧  
新华社发 徐骏作

### 助力科学家承担新时代社会责任

高质量科普有助于培育科技创新人才。中国科学院院士陈凯先指出,科学家要让社会公众更加理解和支持科学,肩负着向社会更好传播科学知识的责任。

《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》明确提出,要“充分利用信息技术,深入推进科普信息化发展,大力发展线上科普”。《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》也明确提出,以深化科普供给侧改革为重点,大力开发短视频等多种形式的科普作品,实现科普内容多渠道全媒体传播。

受访专家表示,科普工作是科学家的社会责任之一。目前,一些科技工作者仍存在一定认识误区,认为科

普是“小儿科”,对参与科普活动有较多顾虑,也欠缺以通俗易懂视听语言表达的能力。

在市场迅猛发展的同时,一些业内人士指出,科普短视频领域存在专业化不足、同质化严重、商业化过度等问题。如有科普博主发布“高铁上的蚊子为何不会被甩到车尾”的短视频,其结论被物理学专家“打脸”;还有科普视频作者假冒专家贩卖焦虑,甚至推销劣质产品。

此外,有专家指出,科普短视频作为一种“知识快餐”,无法取代系统化的专业学习。应更好促进线上科普与线下专业教学的有机结合,让年轻观众不仅喜爱科普“网红”,更因此爱上科学,进而充满热情投身科技创新。据新华社