

# 今天，我们这样讲科普

本报记者 刘 晓

科学普及，任重道远。

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。近年来，中国科技创新步伐加快，科学普及的内容和技术手段也不断丰富。强起来的科普翅膀，承载着无数青少年心中的科技梦想。

今天是第36个教师节。科普怎么讲？科普课如何上？老师们这样说……

## 每个人都有被科普的义务

在不久前举行的2020年全国科技周启动仪式上，一场题为《科技战疫》的科普讲解吸引了人们的眼球。

“漫漫人类发展历史也是一部人类与瘟疫的斗争历史，在有人类记载的3500年，疫病的流传成百上千，疫病的种类多种多样……”在讲台上将科普知识娓娓道来的，是中南民族大学化学与材料学院的青年教师韩晓乐。

“科普是我作为一名高校教师的责任所在。”谈起从事科普工作的起因，韩晓乐说，科学中深奥和专业的表达，把很多非专业的爱好者拒之门外。但科学知识其实并不枯燥，换一种表达，能让学生和民众更容易接受。

如何让科普“平易近人”？韩晓乐一直在探索。去年，韩晓乐在全国科普讲解大赛上获得一等奖，并荣获“全国十佳科普使者”称号。比赛过后，她便立即着手准备面向全校开设科普公开课，让更多学子体验科学的魅力。

科普课程涉及多个不同的学科领域，在没有经验借鉴的情况下，韩晓乐与来自不同学院的团队成员从零开始、反复打磨，将科学知识原本的体系打破重组，构建出一套适合科普的崭新课程。

“把书讲薄讲厚很简单，但是从厚讲薄、提炼精华很难，需要运用巧妙的方法进行高度的凝练，科普讲解就属于后者。”韩晓乐说。

经过一个暑假的筹备，科普课程终于揭开面纱。新学期开学后，收获学生一致点赞。去年底，这个名为《科普·神奇世界的解密者》的课程还上线了“学习强国”平台。19集的节目中，涵盖了化学、药学、生物、食品、环境等多个学科领域。从纳米材料到食品安全，从垃圾分类到无人驾驶汽车，各种前沿科技领域的热门话题，被韩晓乐一一拆解和讲述。

“做科普，首先要让自己的眼界开阔，广泛吸纳综合性、全方位的知识，才能把自己对知识的见解传递给学生。”韩晓乐说，“科普可以把学校和社会联系起来，让学生知道我们并非生活在象牙塔中。”

新冠肺炎疫情防控期间，韩晓乐也没闲着。针对群众关注的疫苗、复工复产、无症状感染者等话题，她查文献、定选题、录视频、做剪辑，主创了《我们距离拥有新冠肺炎疫苗究竟还有多远》《科学认识“无症状感染者”》

《复学复产信心》《瘟疫历史照进现实》等10余部“科普抗疫”视频及文章，在各平台的阅读量超过300万次。

“高校教师不应只局限于三尺讲台，更要尽己所能地为社会做贡献。”韩晓乐说。

如今，韩晓乐被聘为科技部“十四五”科普规划专家，并受邀担任《国家面向2035科普发展战略规划》主要起草人。在她看来，科普面前，人人平等。“我们每个人都有科普的责任，每个人都有被科普的义务。”

## 科学知识让孩子一生受益

科普这件事，秦兆年一干就是一辈子。1995年从华南师范大学退休后，他的科普教育实践已经持续了25年。

秦兆年是中国知名光学投影教学专家。他自创的“光动媒技术”，利用计算机、电视和幻灯投影，用低成本的方式编制出一套科普教材和器材。变色的瓢虫、会动的电视图书、揭秘麻将桌上的骗局……在秦兆年的光学课堂上，生动趣味的内容让科普变得更加直观。

谈起推广科普的初衷，秦兆年说，1993年，仍在大学任教的他到四川万州做培训。他用动画图片进行投影演示时，受到当地教师的热烈欢迎。秦兆年决定，等退休后，就去扶贫、做科普。

为了延续教育事业，秦兆年退休后和爱人自费购买设备，把自己家布置成了教学实验室。此后20多年，这个特别的实验室和教室接待了数以千计的访客。即便在疫情期间，86岁的秦兆年也没有停下脚步。在线上为学生讲课时，他就像在讲台上一样，站着完成近1个小时的授课。

“科学课没有想象的那么难。”秦兆年说，科学要接地气，要成为学生听得懂、看得见、摸得着的学科，科学教师要学会动脑筋，让课堂活泼生动起来。

20多年的退休时间，秦兆年不仅在身边开展科普教学，还花费大量时间和精力，到贫困地区进行科教志愿服务。乡村条件艰苦，他常常需要挤火车、坐汽车，和当地的学生、教师一起住在简陋的平房里。他不但不要任何报酬，甚至还拿出自己的退休金购买教材、设备捐赠给学校。

通过光动媒技术，秦兆年用一张张胶片制作出高质量的动态教学软件，为乡村的孩子带去了科学知识。“教育不是一朝一夕的事，而是一



韩晓乐在2020年全国科技周启动仪式上进行科普讲解。



秦兆年在展示光动媒技术制作的课件。

项终身投资。给孩子们带去科学知识，可以让他们一辈子受益。”秦兆年说，希望发挥人生余热，未来到更多乡村小学义教，培养一批乡村教师，给孩子们带去生动有趣的电教课堂。

## 将科普融于现实生活

今年春节期间，在哔哩哔哩（B站）直播过多年化学课的梁晟斌决定换个方式，给年轻的网友开设一个科普课堂。

彼时，正值疫情防控形势严峻时期。在上海大同中学担任化学老师的梁晟斌发现，疫情之下，各类信息鱼龙混杂、真假难辨。“对于还没到20岁甚至未成年的青少年来说，由于缺乏判断能力，很容易被虚假信息‘带偏’，甚至产生负面情绪。”梁晟斌说，过去几次的直播大都是针对教学内容进行讲解，但这一次，他打算跟学生聊聊疫情。

“瑞德西韦为什么不能直接用？乙醇消毒的效果如何？”直播开始后，梁晟斌便聊起了学生最关注的话题，并

用科学验证的方式讲述自己的看法。

“一个药物用于临床，必须经过生物学家的病毒分析，化学家的合成以及医生的临床实验等，需要科学论证。”在讨论瑞德西韦的使用时，梁晟斌告诉学生。

既有时事的热度，又有理性思考的高度，梁晟斌的直播课堂一下便涌入了数千名观众，留言和“弹幕”也随之而来。之后的直播课上，梁晟斌还向学生介绍了口罩、红外线测温仪等背后的原理，为大家普及疫情防控知识。近十场课程下来，梁晟斌发现，准备一堂在线课程，比传统线下备课更花心力。

“在线直播课，观众有学生和家长，还有同行和专家，一个知识点讲错了就会‘掉粉’，容错率很低。”梁晟斌说，网上科普课虽然辛苦，但是看到“弹幕”，收到学生的实时反馈，自己感到非常开心。

“只要将知识融于现实生活，用学生们喜闻乐见的形式来教授，就可以事半功倍。”谈及科普课的经验，梁晟斌说。

据新华社电（记者张泉）中国科学技术部部长王志刚近日表示，中国将以更加积极的态度、更加务实的举措深入开展国际科技合作，切实保障人才合法权益，让海内外人才在享受“中国机遇”的同时，各得其所、大展其长，以科技的力量、创新的智慧，为推动全球治理体系变革、构建人类命运共同体作出新的更大贡献。

王志刚是在9月7日举行的第十八届中国国际人才交流大会网上大会启动仪式上作出上述表述的，启动仪式在北京、深圳、莫斯科三地以视频连线方式举行。本届大会以“融全球智力 促创新合作 谋共同发展”为主题，邀请来自各国的科学家、工程师、企业家汇聚一堂，并邀请俄罗斯作为主宾国参会，共同举办以中俄科技创新合作为主题的系列活动。

王志刚说，积极融入全球创新网络，参与全球科技治理，是中国政府始终坚持的理念。在新冠肺炎疫情全球肆虐、科技全球化遭遇逆全球化冲击阻隔的背景下，大会的召开对于增进各方交流合作、共谋创新发展，具有重要意义。

大会设置“虚拟展厅”“项目对接”“主宾国”“线上招聘”“在线服务”等5大功能区，通过网络平台开展展览展示、论坛研讨、对接交流等活动。至今年底，大会还将通过举办一系列在线交流活动，充分发挥网上大会的独特作用，服务各方更好开展国际科技创新合作和国际人才交流活动。

9月6日上午，2020未来科学大奖获奖名单正式揭开神秘面纱。其中，88岁的哈尔滨医科大学终身教授张亭栋与96岁的上海交通大学内科血液学专家王振义共同获得“生命科学奖”，中国科学院金属研究所研究员卢柯获得“物质科学奖”，山东大学教授彭实戈获得“数学与计算机科学奖”。

## 四位科学家获殊荣

因发现三氧化二砷和全反式维甲酸对急性早幼粒细胞白血病的

治疗作用，张亭栋与王振义共同获得“生命科学奖”。急性早幼粒细胞白血病曾经是最凶险和致命的白血病之一，张亭栋和王振义的工作在国际上得到了验证和推广，使三氧化二砷和全反式维甲酸成为当今全球治疗急性早幼粒细胞白血病的标准药物，治愈率达到90%，拯救了众多患者的生命。

“一方面，国家重视科学，研究工作对人民有益就会受到表扬和奖励，作为获奖者当然非常高兴。但是另一方面我也忧愁，这个奖为什么不颁给年轻人？”在新闻发布会现场进行连线时，电话那头的王振义如是说。他希望年轻的科研工作者能得到更多鼓励，拥有更多发展机会，“他们可以实现我们的理想。”

“物质科学奖”获得者卢柯是中国科学院金属研究所研究员，他开创性地发现和利用纳米孪晶结构及梯度纳米结构以实现铜金属的高强度、高韧性和高导电性。

事实上，提高金属材料强度的问题一直是材料物理领域中最核心的科学问题之一。通常材料的强化均通过引入各种缺陷以阻碍位错运动来实现，但材料强度提高的同时会丧失塑性和导电性，这导致了材料领域著名的长期未能解决的材料强度与塑性（或导电性）的倒置关系。如何克服这个矛盾，成为国际材料领域几十年来的重大科学难题。

卢柯及其研究团队发现了两种新型纳米结构可以提高铜金属材料

的强度，而不损失其良好的塑性和导电性，在金属材料强化原理上取得了重大突破。山东大学教授彭实戈由于在倒向随机微分方程理论，非线性Feynman-Kac公式和非线性数学期望理论中的开创性贡献获得“数学与计算机科学奖”。彭实戈和Pardoux合作于1990年发表的文章被认为是倒向随机微分方程理论（BSDE）的奠基性工作。这项工作开创了一个重要的研究领域，其中既有深刻的数学理论，又有在数学金融中的重要应用。

值得一提的是，这也是山东大学教授连续两年获得“数学与计算机科学奖”。去年，王小云凭借在密码学中的开创性贡献获奖，成为未来科学大奖第一位女性获奖者。

## 激发全社会对科学的热爱

设立于2016年的未来科学大奖，目前设置了“生命科学”“物质科学”“数学与计算机科学”共三大奖项，单项奖金为100万美元。在此之前，已有16位科学家获此殊荣。

作为中国第一个民间发起的科学奖项，未来科学大奖主要奖励为大中华区科学发展做出杰出科技成果的科学家，不论国籍、性别和年龄，目的是为了推动突破性基础科学研究，表彰优秀科学家，并吸引全球科技人才促进科学事业的发展。

与此同时，通过这种激励示范效应，未来科学大奖也希望能够激发全社会对科学的热爱、对科学家的尊重，吸引更多青年一代投身科学研究，进一步提升国民的科学素养。

记者了解到，在奖项评审体系设置方面，未来科学大奖主要参考诺贝尔奖、图灵奖等国际著名奖项，采取提名邀约制和国际同行评议制。候选人由科学委员会邀请的提名人名产生，不接受个人申请与机构推荐。在确定候选人后，由科学委员会确定5位以上该领域的国际专家，对各候选人被提名的工作成果在工作成就、创新性与影响力等方面进行横向和纵向比较，最终获奖名单由未来科学大奖科学委员会参考国际同行评议不记名投票确定。

在奖金设置方面，每项奖金由4位捐赠人共同捐赠，他们是行业内极负盛名的企业家和投资人。其中，“生命科学奖”捐赠人为丁健、李彦宏、沈南鹏、张磊；“物质科学奖”捐赠人为邓锋、吴亚军、吴鹰、徐小平；“数学与计算机科学奖”捐赠人为丁磊、江南春、马化腾、王强。企业家在用自己的方式回馈社会，也是对科研工作者的攀登科学最高峰、勇闯科研最前沿精神的赞赏、鼓励。

今年11月中旬，未来科学大奖周也将正式开幕，除此举办颁奖典礼，为期一周的大奖周还将举办获奖人学术报告会、病毒与人类健康国际论坛、产学研论坛、青少年对话获奖人等系列活动，为科学的交流与对话搭建广阔舞台。

未来科学 FUTURE SCIENCE PRIZE 大奖2020

未来科学奖，从此刻走向未来

本报记者 孙亚慧

科技部：让海内外人才享受「中国机遇」



“大圣”帮忙干家务

在服贸会服务机器人专题展区，参展商代表在演示一款会“擦桌子”的智能家居服务机器人。该机器人具备移动辅助、卫生保洁等多种功能，可应用于医院、养老院、社区等不同环境。

新华社记者 鲁鹏摄