

用“关系”串联起好的故事

—“@NHCC全球探险”在“DOU知计划”活动中的经验分享

□ 科普时报记者 于翔

3月21日，中国科学院科学传播局、中国科协科普部、中国科学报社、中国科技馆、字节跳动公司在中国科学院学术会堂举行了“DOU知计划”全民短视频科普行动启动仪式。在随后的交流活动中，在“抖音”短视频平台上运营的“@NHCC全球探险”账号团队的首席科学顾问、博物学者段煦就该团队通过自然题材短视频传播科学知识与科学精神的方法、经验向与会者作了分享。

“@NHCC全球探险”的制作团队是国内以制作自然题材纪录影片和节目的专业团队，该团队成立于2013年，当时以拍摄南北极自然题材的纪录影像为主。最初，该团队主要以25分钟以上的“长视频”影片和节目为主要生产对象。与短视频的缘结是因为在2017年的时候，该团队受邀成为第八届中国国际新媒体短片节的“特别嘉宾”，期间对自然题材影视作品的创作与业界同行和各播放平台进行了经验分享。

最近，三名挪威议员提名瑞典女青年活动家葛丽塔·滕伯格（Greta Thunberg）为诺贝尔和平奖候选人。葛丽塔·滕伯格在反对气候变化的运动中发挥了重要作用

在与业界交流时，他们发现，短视频平台如雨后春笋般迅猛崛起，充实其内容的作品及作者，特别是能够提供优质作品的作者将是其进一步发展的决定因素之一，而短视频即将成为未来科学普及和知识传播的重要手段这一趋势在当时也已初露端倪。此时，该团队已积累了上千小时的素材量，足可支持大量生产自然短片的需求。该团队遂于2018年伊始，推出了“NHCC全球探险”系列的短视频“节目集群”在全网发布和推广。

谈起这些素材是如何拍摄到的，段煦介绍说，由于业务方向的原因，团队起初只在极地的核心区寻找拍摄地点和题材，可后来随着业务量的逐渐增多，开始在接近极区的城市建立落脚点。在这些地区，主创人员发现，主要拍摄题材——极地动植物物种，在相邻自然带与极地核心区的个体既有着千丝万缕的联系，又有着明显不同的差异，可与以前拍摄的素材形成鲜明的对比，在节目

叙事过程和影片视觉呈现上，能形成非常好的“带入感”和“反差感”。

于是，他们在完成极地内容的拍摄后，又拍了不少来自相邻自然带上的素材。得益于这个结果，在随后的拍摄策划中，他们的视角逐渐拓宽，几年后，他们居然积累了上百个自然拍摄地的影像素材，这些拍摄地点主要是珍稀动植物的分布地点和特殊地貌点，地域跨度从地球赤道至南北两极。

在拍摄和选材视角上，该团队秉承传统博物学对大自然所特有的宏观视角，把大自然看作是一个整体，注重探讨自然产物之间、自然与人之间存在的关系和意义。有了“关系”才会串联起好的故事，因此他们的选题侧重于强调“与人类文化有关”的自然题材。如生物题材方面，他们选择那些能使公众感到好奇的珍稀动植物，以及和人类衣、食、住、行、健、康有关动植物故事；在地球科学题材方面，他们一般侧重于世界级的地质奇观、特色地貌、地质公园、矿物与化石地点、城市地貌等。

在拍摄方法上，基于团队中专家顾问组对博物学的研究特点，拍摄线路会借鉴“综合科学考察”的方法，采用有计划的点、线、面相结合的多学科观察视角进行拍摄，如一个地点的全方位自然描述，包括不同动植物物种、地貌环境等内容。他们还注重在不同纬度上对同一物种或同一类型地貌环境的对比，对重点拍摄题材，尽可能在每年同样的时间赴该地区记录、拍摄同样的项目，以积累物种、气候、环境变迁的数据素材，以便将来制作具有时间维度变化的纪录影像作品。

在体现知识的厚度上，该团队作品力求自然知识与灿烂的人类文明相结合，以增强故事的可读性，例如在描述极地的动植物或地貌时，把这些知识点融入到早期人类在极地生存或从事开发、生产的故事中，注重对当时遗迹、遗址、遗物的拍摄和影像描述。



一次讲明白一个完整知识点

在分享结束后，段煦就没有视频制作经验的普通科学工作者或学科专业生如何在抖音上制作“自然题材短视频”接受了科普时报记者的采访。他表示，“DOU知计划”为大家提供了良好的播放平台和支持条件，建议大家充分利用好这次难得的机会，锻炼自己使用短视频手段进行科普创作的技能。初学者这类作品时，在题材内容方面，先不要“贪大求洋”，不要贪多，一次能讲明白一个完整的知识点就不容易。

段煦说，如果你是一名科研工作者，你可以在叙事过程中，把自己的工作状态，特别是具有专业特点的一瞬间展现给公众，这样能够增强公众对你所从事研究学科的了解和理解，拉近你和公众之间距离。另外，要根据自己的客观情况，学会因地制宜、因陋就简地进行创作，要在选题、叙述手法等内容本身的层面上下功夫，努力做出以内容取胜的作品，那些“优质、专业的设备”并不是制作出好作品的唯一条件。

由抗议活动引发的诺贝尔和平奖候选人提名

□ 李大光



用。弗雷迪·安德烈·奥夫斯特加德和其他两名社会党左翼成员表示，他们认为“葛丽塔·滕伯格发起的大规模运动是一项非常重要的和平贡献”。

16岁的葛丽塔·腾伯格鼓励学生逃学，积极参加要求加快应对气候变化行动的抗议活动。这场运动已经从瑞典蔓延到其他欧洲、美洲、澳大利亚以及亚洲部分国家。

2019年3月15日，全球成千上万的年轻人逃出课堂，走上街头，参加旨在推动世界领导人采取行动应对气候变化的国际学生抗议日。从曼谷到柏林，从拉各斯到伦敦，大多数教室都空了，100多个国家的学生罢工组织者呼吁举行示威。学生们涌上欧洲、北美和亚洲的街头，举着标语牌，上面写着：“没有星球B”“你们正在摧毁我们的未来”和“如果你们不像成年人那样行事，我们将会替代你们。”

学生的抗议活动与愈演愈烈的气候变化有关。尽管有长达30年的警告，但是二氧化碳排放量在2017年和去年都达到了创纪录的水平。科学家们说，以目前的速度向大气中排放温室气体最终将导致地球无法居住。在斯德哥尔摩，引发抗议活动的瑞典青少年活动家葛丽塔·腾伯格警告说，时间不多了。她在接受瑞典公共电视台SVT采访时说：“我们正在经历一场几十年来一直被忽视的生存危机，如果我们现在不采取行动，可能就太晚了。”估计有1万多名青少年参加了斯德哥尔摩的抗议活动。

目前，学生的抗议活动已经蔓延至全球。21岁的蒙特利尔大学生塞德里克·雷米对法新社表示：“当年轻人要求国家积极采取措施改变现状时，政府有道义上的责任倾听并采取行动保护环境。”在美国，抗议活动较为低调，在纽约、华盛顿、芝加哥、俄勒冈州波特兰市和明尼苏达州圣保罗都举行了活动。在世界上污染最严重的城市之一印度的德里，200名学生

参加了一场色彩斑斓的抗议活动，他们挥舞着彩带，表演杂耍，还用铁环表演了特技。16岁的学生斯里亚尼·达塔说：“我们必须做出选择，是坐视不管，还是为我们的星球做点什么。”在悉尼，18岁的查尔斯·里克伍德警告说，澳大利亚著名的大堡礁可能会被摧毁。他对法新社表示：“如果目前的环境趋势继续下去，我们将看到海洋温度升高1到2度，那么我们的生态环境将变得不可持续，我们可能会失去整个大堡礁。”

欧洲学生也集体出动。数千名年轻人聚集在伦敦市中心的街道上，举着横幅和标语牌进行喧闹的示威。他们挤进议会广场，穿过唐宁街，聚集在白金汉宫外。来自伦敦西南部的15岁男孩乔·克拉布特里

说：“他们无法阻止我拯救地球。”

据气候青年运动（Youth For Climate movement）和法新社记者等组织估计，欧洲总共大约有100多万人参加了游行。仅在德国就有30多万年轻人举行示威。

随着年轻人走上街头，在肯尼亚举行的联合国环境大会上各国宣布，他们已同意在未来十年“大幅减少”一次性塑料的使用。但专家们表示，这一承诺只提到人为造成的全球变暖，没有提到导致全球变暖的化石燃料，远远没有达到应对地球日益严重的污染危机所需采取的步骤。

全球的行动引起了政客们褒贬不一的反应。德国经济部长彼得·阿尔特迈尔表示，示威者应该在课堂上表达他们的意见，而不应该街市示威。澳大利亚教育部长丹·特汉表示，罢工“不是我们应该鼓励的事情”。但新西兰总理杰辛达·阿德恩对这一行动表示欢迎：“我们听到了你们的声音，我们正在为消减碳排放而采取行动。”

联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯在《卫报》上撰文，对罢课表示了迄今最强烈的支持：“如果不采取雄心勃勃的行动，《巴黎协定》将毫无意义。”古特雷斯还呼吁世界各国领导人参加今年9月在纽约举行的气候行动峰会，“拿出具体、现实的计划”，到2020年进一步减少他们的排放量，以便在未来10年实现减排45%的目标，到2050年实现零排放。

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进研究中心研究员）

摇曳烛光

一场STEAM教育界的深度思想碰撞

（上接第一版）

王孙禹教授强调，STEAM教育是为培养未来创新人才提供储备。能否抓住时机，将教育的规模优势有效转换为质量优势，直接关系到国家创新能力。“当前需要关注STEAM教育的横向融合，纵向贯通不够等问题，此外要注意STEAM教育的质量要落实到课堂上，有效教学上解决理工科教育大而不强的问题，以及质量的基础在于师资，成败的关键在于产教融合等几个问题。总体而言，没有STEAM教育，就没有国家创新能力。”

在STEAM教育的投资前景与未来的问题上，华和资本管理合伙人周树华认为当前的痛点与机会并存：“目前来

看，STEAM教育在战略顶层设计缺位，刚需属性有待深度挖掘，标准体系也尚未建立，专业教师资源更是深度匮乏，师资培训体系需求凸显。此外，行业还有待充分联动。这是行业痛点也是行业壁垒，而解决痛点的方法则需产学研深度融合，方能赋能STEAM教育产业，从而实现行业的健康和高速发展。”

提及STEAM教育，就不得不提创客教育，两者关系异常密切。论坛上，中国教育技术协会创客教育专业委员会秘书长黄岳明从国内外发展形势、存在的主要问题以及如何有效推进等三个方面阐述了当前我国STEAM与创客教育的现状以及以未来发展展望与思考。

此外，参与论坛的众多STEAM教育领域的企业则最关心STEAM教育的生态与商业逻辑。来自寓乐湾的刘斌立则以创立于2013年的寓乐湾仅用5年时间逐步建立形成了自己独有的商业模式为案例，重点阐述了STEAM教育的跨学科特性、重创新和重造物的特性决定了其教学模式与中国传统认知和理论上的教育模式有着巨大的区别，进入该领域的企业对此应该有足够的清醒的认知。

整个论坛高潮迭起，与会嘉宾们通过一系列精彩活动共同探讨了STEAM教育全球发展、STEAM教育+AI、STEAM教育+家庭模式、STEAM教育落地以及实施的高质量方案等热点话题，以期为中国STEAM教育的进一步发展赋能助力。

“本届高峰论坛旨在共同推动STEAM教育的发展，助力国家科技创新人才的培养。”科普时报社社长、中国科普网总编辑尹宏群表示，与会专家学者们带来的观点和建议在本届论坛上得出了充分的释放与碰撞，从多个层面共同探讨了STEAM教育的发展与未来，为不断推进STEAM教育在国内各地因地制宜的落地提供了新思路和新方法。我们有理由相信，在各方的共同努力与奋斗下，STEAM教育将不断加速落地步伐，更高效地贯彻国家人才培养战略，为祖国的科技未来培育更多人才。

探寻生命所必不可少的神秘因子

—我们怎样发现了维生素（上）

□ 尹传红

继1492年克里斯托弗·哥伦布发现美洲之后，探索未知世界的冲动和发掘更多财富的渴望，驱使着欧洲强国纷纷派遣船只远渡重洋。

在那个年代，航行于茫茫大海上来非后人所想象的那般潇洒、浪漫，因为船队常常一连漂泊许多日子都见不到陆地，旅途中陆续显现的严重问题，往往冲淡了伴随“地理大发现”而来的狂喜。

大海上的隐形“杀手”

1497至1499年之间，葡萄牙航海家瓦斯科·达·伽马，从欧洲绕好望角到印度航线的开拓者，在返航的时候遭遇了持续的逆风，他不得不下令逆风航行。船队硬挺了3个月才到达非洲海岸。这期间，许多船员得了一种可怕的疾病——他们牙龈出血、肌肉疼痛、浑身无力，直至衰弱得无法工作，最后陆续死去。这种病被叫做“坏血病”（又称“败血症”）。当船队返回里斯本时，跟随达·伽马出航的170人中，只剩下44人。

新奇古怪的“偏方”

20多年后的1519年，另一位葡萄

牙航海家费迪南·麦哲伦开始了人类首次环球航行探险。在闯出（今天所称）麦哲伦海峡，找到从大西洋通向太平洋的航道，到达马里亚纳群岛之关岛的98天航行中，绝大多数船员也患上了坏血病。有的患者牙龈肿胀有如海绵，甚或变得像石灰一样，接着牙齿脱落，然后流出腐臭的血水，或者丧失工作能力，或者呜呼哀哉，十分痛苦。当时，有许多关于无人驾驶的船只在海上漂浮游荡的故事——据说船上所有的人都因坏血病而送了命。

1536年，法国探险家雅克·卡蒂埃赴加拿大探险，沿圣劳伦斯河逆流而上。在岛上过冬期间，他的随员中有110人患了坏血病。土著印第安人闻悉，友好地送来用当地常青针叶植物浸泡过的水，让患者喝，结果出现了惊人的疗效。一天后，患者的病状竟然奇迹般地消退，身体也组健康复。不过，这当中究竟有何奥秘，人们并不知晓，也没多想。

不过，林德的报告遭遇了跟克拉默同样的命运，在海军当局看来，他的想法未免太新奇古怪了。当时的人

们都把坏血病归咎于吃了太多的腌肉或吃太少的新鲜肉类，而与水果、蔬菜的摄入没有关系（甚至在20世纪初期，仍有不少南极探险家认为，变质食物、血酸中毒以及细菌感染才是坏血病的病因所在）。此外，还有一个实际问题：航行中储存果蔬多有不便且成本高昂。

十多年后，一位英国医生詹姆斯·林德偶然发现了克拉默的报告，同时也开始关注一些病例和有关坏血病的记载。联想到这种病多发生在围城之中和远征探险之时，都是饮食缺少而单调所致，他似乎悟出了什么。1747年，林德着手在军舰上对患坏血病的水手进行实验观察，看怎样的饮食安排能够缓解症状。他发现，柑橘类水果和柠檬见效最快。因此，他建议英国海军在水手的伙食中增加这类果汁。

不过，林德的报告遭遇了跟克拉

默同样的命运，在海军当局看来，他的想法未免太新奇古怪了。当时的人

科学随想



一次讲明白一个完整知识点

在分享结束后，段煦就没有视频制作经验的普通科学工作者或学科专业生如何在抖音上制作“自然题材短视频”接受了科普时报记者的采访。他表示，“DOU知计划”为大家提供了良好的播放平台和支持条件，建议大家充分利用好这次难得的机会，锻炼自己使用短视频手段进行科普创作的技能。初学者这类作品时，在题材内容方面，先不要“贪大求洋”，不要贪多，一次能讲明白一个完整的知识点就不容易。

段煦说，如果你是一名科研工作者，你可以在叙事过程中，把自己的工作状态，特别是具有专业特点的一瞬间展现给公众，这样能够增强公众对你所从事研究学科的了解和理解，拉近你和公众之间距离。另外，要根据自己的客观情况，学会因地制宜、因陋就简地进行创作，要在选题、叙述手法等内容本身的层面上下功夫，努力做出以内容取胜的作品，那些“优质、专业的设备”并不是制作出好作品的唯一条件。

短篇科学童话见缝插针，成绩斐然。据不完全统计，全国经常发表科学童话的报纸杂志有《我们爱科学》《少年科学画报》《科普创作》《中国儿童报》《科学大众》《科普童话·神秘大魔境》《少年儿童故事报》《红蜻蜓》《亲子智力画刊》《幼儿画报》《少儿科技》《小百科》《智慧少年·故事叮当》《科漫少年》《小学生拼音报》《小学生阅读报》《小学生必读》《少儿画王》《小学生世界》《第二课堂》《新新小学生》《少先队员》《广东第二课堂》《青少年科技博览》《快乐语文》《学生周报》《学生之友·童话》《小艺术家》《下一代》《语文世界》《少年科学报》《少年百科知识报》《少年先锋报》《知心姐姐》《小学生作文选刊》《阅读》《小星星》《童话寓言》《课堂内外》《天天爱学习》《金色少年》《川竹文艺》《学苑创造》《塞外风》《奇趣百科》《琴台》《利剑青少年报》《智力课堂》《花火》《红树林》《提前阅读报》《新教育》《少年月刊》《语言文字报》《作文指导报》《学与问》《语文报》《世界儿童》《特区教育》《小学生》等50多家。这些报刊经常发布征集科学童话稿件的信息，有的专门设置栏目，如“科学童话馆”“动物故事会”“童话城”“幻想隧道”等等。这就为科学童话作者提供了众多的发表阵地，每年有数以千计的作品在这些报刊上发表，受到少年儿童的广泛欢迎。

优秀科学童话作品不断涌现。震子的长篇科学童话《酷蚊安特儿》是当代科学童话的优秀代表。作者以生动活泼的笔调、丰富奇特的想象，通过蚂蚁安特儿带领家族战胜危机、走向繁荣的经历，将蚂蚁王国的奇闻逸事一道来，这里有机形象生动的生活写照，有跌宕起伏的情节设计，有惊心动魄的战争描写，也有对人生意义的深刻思考。作品一经问世就获得了小读者、家长和老师的青睐，既入选新闻出版总署“三个一百”原创图书出版工程，《酷蚊安特儿历险记：把大象搬进蚂蚁窝》荣获首届（2010年）中国科普作家协会优秀科普作品奖（图书类）优秀奖。《酷蚊安特儿总动员》（科学普及出版社2016年版）荣获“科教部2017年优秀科普作品”奖。

2009年3月，湖北少年儿童出版社（现长江少年儿童出版社）出版了《李毓佩数学故事系列》，包括《数学小眼镜》《数学动物园》《数学神探006》《数学司令》《数学王国历险记》《数学西游记》《数学智斗记》等7本。这套丛书荣获了“2010年国家科学技术进步奖二等奖”。对于科普图书来说，二等奖是参评国家科学技术进步奖所能拿到的最高奖。这在科学童话发展史上也是第一次。

在2014年第三届中国科普作家协会优秀科普作品评奖中，就有3部科学童话作品荣获该奖，分别是张冲的《苍蝇和火车赛跑》、李丹莉的《智慧花园——李丹莉科学童话系列（2册）》和叶小沫等著《365百科故事》。2018年，河北少年儿童出版社出版的《红海棠丛书——沈芬科学童话集萃》（6册），荣获中科院科技进步奖“2018年全国优秀科普作品”奖。

进入21世纪，科学童话创作并没有沉寂，而是在不断取得新的成果，成为科学童话发展史上又一个繁荣时期。那些热心科学童话创作的作家们、科普作家的老会员们从来都没有停止过自己手中的笔，他们“甘当小号手，齐奏大乐章”，把为孩子们写作看成是终生的事业和乐趣，李毓佩、刘兴诗、盛如梅、黄海、卓列兵、沈芬、滕毓旭、黄继先等老一辈作家虽已耄耋之年仍笔耕不辍；现在一大批中青年科学童话作家又脱颖而出，他们中有刘金霞、杨鹏、董恒波、李丹莉、李维浩、张菱儿、赵长发、陈立凤、代晓琴、董淑亮……这些作家的创作很少受过去观念的束缚，写作时没有任何定式，思想开放，思维敏捷，熟悉当代儿童的生活和心理，所以想象异常丰富，结构奇特，诙谐幽默，语言明快，富有探索创新精神。他们的作品充满现代意识和游戏精神，为科学童话的创作增添了活力。

身处四川边远乡村的幼儿教师代晓琴，已发表科学童话298篇，出版科学童话集24本。科学童话集《宝贝最爱读的科学童话》（4本）获第二届世界华人科普新秀金奖。

辽宁作家陈立凤，除在30多家报纸杂志上发表100多篇科学童话外，连续多年参加科普创客大赛，每次作品都能闯入决赛并获奖。

身为中科院苏州纳米所科普专员的年轻作家薛进，一进入科普创作领域就创作了3套7册纳米科学童话绘本，获得科技部2016全国优秀科普产品博览会“优秀科普产品奖”。

生活在甘肃农村的青年作家杨胡平，是第二届甘肃儿童文学八骏之一。他2016年才进入科学童话创作领域，两年多来发表科学童话和科普故事60多篇，先后出版6本科普童话绘本，有10本科普童话集和两本科普绘本，即将出版。