

我在科普①

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼。近年来，得益于科学普及的推广，中国公民科学素质大幅提升。

“人人科普、科普人人”——本报今起推出《我在科普》栏目，讲述一线科普者的精彩故事。

带上女儿“坐蛟龙”

徐小龙是一名新闻工作者，因为工作采访需要，他先后参与了蛟龙号载人潜水器试验性应用航次科考、中国第20航次大洋科考、中国第24次南极科考等多次科考任务。

经验丰富的“老科考”徐小龙说，自己只是科考的“记录者”，“大洋科考和深海科考的科学家让人感动，我希望通过文字和画面，记录科考的过程和成果，展示科学家的事迹和精神”。

作为自然资源部“海洋科普进校园”的科普讲师，徐小龙从2013年开始便以北京市东城区为据点，在工作之余走进中小学进行科普活动。

“一开始主要是跟孩子们讲述自己的科考经历，我在PPT里放了很多图片和文字，每次讲完课自我感觉还挺良好。”他说。

然而，科普课讲了一两年之后，徐小龙忽然发现，自己讲的内容孩子们不感兴趣了。

“有一次去学校讲课，现场没有老师维持纪律，有一些孩子便自顾自地玩了起来。如果没有视频或者给力的照片，只是‘干讲’，很难吸引孩子的注意力。”这次挫败的授课经历，让徐小龙开始思考：如何让科普走进孩子们的心里？不久后女儿的降生，让他的科普探索有了新的和更亲密的对象。

“孩子的思考逻辑往往是以身边的事情为参考的。”徐小龙说，“要想把科学的知识装进脑袋，就得从他们熟悉的事物和故事出发。”

在《这里是北极》绘本里，孩子们喜爱的北极熊角色贯穿其中——在北极科考的一年时间里，北极熊与科考队员分别经历了什么？他们又是如何共处以及精彩“攻防”的？在文字和图画的讲述中，可爱的北极熊引领着小读者走进了神秘的茫茫冰原。

“出海科考的过程其实是很辛苦的，我想通过科普，让孩子们觉得这是一件好玩儿的事情。”徐小龙说。

女儿的启发，也为徐小龙的科普创作打开了新思路。

“我在写书时问女儿：‘你想看什么样的绘

# 把科考故事讲给孩子听

本报记者 刘 晓

雪龙号出发了、蛟龙号下潜了、科考船造好了……近日，由北京科学技术出版社推出的《中国大科考系列绘本》正式面世。从极地科考到远洋科考、深海科考，多位科考经历丰富的科普作者在画笔的帮助下，用生动的笔触讲述了科考故事和科考知识。

近年来，中国海洋科技建设突飞猛进，深海探索从太平洋推进到两极，深入到海洋最深处。中国的海洋事业总体上进入了历史上最好的发展时期，神秘的海洋吸引了越来越多民众的兴趣和关注。

如何让更多人特别是孩子们认识海洋、了解科考？两位系列绘本的作者介绍了自己的经历。

本？’没想到她却反问我：‘书里有我吗？’女儿的回答让徐小龙意识到了“代入感”对于科普绘本的重要性。在《潜航员请准备》《厉害了！蛟龙号》《蛟龙号下潜了》深海科考主题的3本绘本中，小女儿有着跟随爸爸体验潜航员选拔培训、参观鳌山湾深海基地、乘坐蛟龙号执行任务，以孩子的视角观察深海科考的重要环节。

“绘本出版后女儿特别高兴，每天晚上睡觉前都要我给她读。”徐小龙说，“她还把书作为礼物送给好朋友，自豪地告诉别人：这是爸爸写给我的书。”

持续近10年的科普经历，为徐小龙的工作和生活增添了很多乐趣。这些年，他去了北京、天津、青岛等多个城市的近百所学校。讲座的内容也越来越成熟，积累了20多套不同细分主题的课件。

“有个说法叫作‘用输出逼着自己输入’，科普的过程，也是一个大量阅读、积累知识的过程。我们要给孩子树立不断学习的榜样。”他说。

## 走进深海看生物

“90后”吴昊昊是厦门大学海洋学博士，也是一名海洋科普“大V”。2018年，他跟随“嘉庚号”海洋调查船参与了南海深潜航次科考，并完成了一次难忘的深海直播。

从本科到博士，吴昊昊的专业一直与海洋生物息息相关。“原本以为学了个专业得去当‘渔民’，没想到海洋生物太有意思了！”学有余力的吴昊昊经常到果壳等平台回答网友的问题，一来二去便走上了科普之路。

在科普网站担任签约作者、参与电视节目介绍海洋生物、翻译国外的优秀科普书籍……求学过程中，吴昊昊的学术研究越来越深入，科普的触角也越来越广。

“做科普给我带来了知识上的提升。我算了一下，给科普网站写一篇文章，平均要阅读20篇左右的文献。与此同时，还要在写作和讲述中找到合适的表达方式。”

在《科考船造好了》《科考队员请就位》《出发！去科考》远洋科考主题的绘本中，为了让小

读者理解科考船的建造过程，他以搭积木做比喻；对于科考船的一系列海试，则比喻为学校的考试。吴昊昊说，儿童绘本创作更多是“减”的过程，用更精简的内容，方便小朋友的理解。

丰富的科普经历，让吴昊昊有了更多的成就感，特别是来自读者的反馈，让他感受到了科普的重要性。

“有一些小朋友告诉我，自己长大后也想成为海洋生物学家；还有一些在网络上关注我的朋友说，看了我写的文章也走上了研究海洋生物的道路。”吴昊昊说，“自己的科普真正影响和鼓励到了别人，真的是一件很神奇的事情。”

近年来，随着公众对海洋认识和兴趣的增加，在海洋生物的科普领域出现了不少“大V”，共同的兴趣和热爱把大家汇聚在了一起。

“很多人对海洋有一种浪漫的情节和原始的向往，但我觉得民众对海洋的了解还不够深入，在海洋科普领域，我们还有很多事情可以做。”吴昊昊说。

博士毕业后，吴昊昊留在厦门大学专职从事科普工作，如今他的身份是厦门大学地球科学与技术学部科普官员。2019年，学部成立了“70.8海洋媒体实验室”，组建了一支具有科普热情的科学顾问团。作为实验室的成员之一，吴昊昊和同事们创造了许多有趣易懂的科普知识产品和科普活动项目。为了让更多生活在内陆的孩子认识海洋，吴昊昊和同事们于嘉庚号科考期间举行了“山海相连”海洋大讲堂，直播连线厦门大学长期扶持的宁夏隆德支教学校，为当地的孩子开启了海洋科学教育的大门。

“科普以前是我的爱好，现在是我的职业。”吴昊昊说，未来在进行科普创作和举办科普讲座的同时，他和同事们也会尝试培养更多的大学生加入到海洋科普事业。



吴昊昊在进行科普讲座



徐小龙在拍摄企鹅 照片由受访者提供



## “双减”一周年 暑假新变化

“双减”政策提出一周年之际，今年孩子们的暑假有什么新变化？这个暑假，越来越多的孩子们不再沉浸在“题海”，奔波于各类补习机构，而是在更多元的实践作业中期待收获，经历更丰富多彩的暑假生活。

### “题海”压力减轻

对湖北省钟祥市实验小学五年级的王颢诺来说，与以往有些不一样的暑假生活已经拉开序幕。“语文、数学这种要写的暑假作业比以前明显少了，社会实践作业多了。”王颢诺解释道，“在家劳动或者跟父母一起运动，拍照片或提交视频，这样的作业有意思又轻松。”

从钟祥市长寿路学校的一份学生暑期作业表中可以看到，除了语数英作业外，还有“德育活动”“体育锻炼”“艺术欣赏”“劳动实践”等内容，包括做志愿服务活动、跑步跳绳打球、阅读名著、体验社会职业……“不仅仅只考虑文化课，还要考虑孩子身心的全面发展，让孩子与家长有良好的亲子互动，身体得到锻炼，陶冶情操，自律自律地度过愉快的假期生活。”长寿路学校七年级语文老师郭老师说。

### 兴趣与素养并存

这个暑假，越来越多的孩子们穿梭在各种文体活动之间，或兴奋或安静，或刺激或平淡，感受着愈发丰富多彩的假期生活。

早晨八点半，上完网球课的马睿悦踏着滑板车，准备和妈妈一起离开训练场。马睿悦是武汉市青山区钢都小学的一名准小学生，她神采飞扬地演示着刚刚学到的动作：“像这样，挥拍！”马睿悦的妈妈在一旁宠溺地看着说：“这个假期，还会带她去跳舞、学围棋、打羽毛球，主要根据她的爱好来，都是些非学科类的兴趣班，顺其自然就好。”

7月11日是辽宁省朝阳市中小学暑假的第一天。龙城区区长江路第一小学的家长和孩子不用在烈日炎炎之下奔



7月13日，湖北省松滋市新时代文明实践科普教育基地内，孩子们在志愿者带领下，走进“九号宇宙”航天科技馆，体验航天成就，了解航天历史。刘曦松摄（人民视觉）

波于各个补课班之间，学校的暑期托管服务让同学们在学校就可以学习各种技能。校长房震介绍，学校的暑期托管课程有轮滑、武术、跆拳道、口才、舞蹈等10多门兴趣课。他说，学校开设暑期托管服务一方面解除了家长的“看护难”和“奔波苦”，另一方面减轻了学生过重的课业负担。

### 让暑期更加丰富

在孩子们灵动身影的背后，家长们的观念也逐步发生变化。“家长心态要放好，不能过于焦虑，要让孩子们自己去探索，走自己想走的路。”陪儿子参加冰夏夏令营

的武汉市民严先生觉得，孩子身体健康最重要，要引导培养孩子的自主学习能力。

据了解，各地相关部门也持续推出青少年体育夏令营、青少年暑假社区托管等活动，促进学校教育、家庭教育和社会教育的有机衔接，让青少年学生度过一个文明、安全、快乐的暑假。

辽宁省朝阳市青少年宫主任高爱霞介绍，促“双减”暑假公益艺术实践体验营将于近期在青少年宫开营，孩子们不仅可以观看非物质文化遗产皮影戏演出并亲自动手实践，还能参与制陶、制作奶茶、创客、航模、收纳整理、烘焙等20种实践体验活动和项目。

据新华社电

据新华社电（记者徐海涛、戴威）中国科学技术大学张智教授团队与国内外多支科研团队合作，通过实验证明高于环境声音约5分贝的声音能有效缓解小鼠的疼痛，并进一步揭示低强度声音可抑制大脑“疼痛区”活跃度，进而缓解疼痛的科学机制。国际知名学术期刊《科学》日前发表了该成果。

早在1960年，就有研究人员发现在牙科手术过程中，播放音乐能够调控患者情绪，并指出甚至是手术电钻的噪音，也能产生镇痛效果。但半个多世纪以来，“声音可减轻疼痛”这个现象的科学机制尚不清楚。

近期，中科大张智教授团队、美国国立卫生研究院刘元渊教授团队以及安徽医科大学陶文娟副教授团队合作开展研究，有了新发现。

他们给爪子发炎的小鼠播放3种不同类型的声音，分别是舒缓的音乐、不协调的声音和白噪音。结果发现，这3种声音在低强度播放时，都能有效缓解小鼠的疼痛，而调高音量后效果就不明显了。

“我们实验发现，声音强度高出环境声音约5分贝的时候，镇痛效果最明显，10分贝时效果就减弱了，再提高声音，效果就基本消失了。”论文第一作者、中科大特任副研究员周文杰说。

研究人员利用病毒作为神经示踪剂，对小鼠的听皮层输出进行了全脑追踪，发现听皮层神经元大量投射到躯体感觉丘脑，而低强度的声音能抑制这种投射。

“简单来说，低强度的声音通过抑制听皮层神经元的投射，进一步抑制了大脑中负责‘产生痛感’区域的活跃度，使小鼠的痛感减轻。”周文杰说，小鼠是如此，但人脑的机制要复杂得多，声音对人类疼痛的缓解作用值得进一步深入研究。

## 中科大团队发现「声音能镇痛」的科学机制