

# 科普场馆如何成为公众接受终身教育的阵地

□ 何素兴



学生在北京科学中心参与“三生”展线活动，体验探究式学习。（图片由作者提供）

我国“十四五”规划中提出，“提升国民素质，促进人的全面发展”，“完善终身学习体系，建设学习型社会”。作为重要的科普基础设施，科普场馆具有自由、开放、社会化的教育环境，注重挖掘教育资源，依托展览展示开发了丰富多样的教育活动，日益成为提升公民科学素质的重要场所，为公民的自主学习和终身学习提供了诸多便利。

北京科学中心是首都科普的主阵地，在提升全民科学素质、营造终身教育氛围的工作实践中，开展了积极的探索和创新，致力于打造“开源生态培育基地、科学教育研发基地、创新成果展示基地”，打造“有温度、可信赖、有活力、具实效的科技工作者之家”。

在建馆之初，主展厅以“生命·生活·生存”为主题策展，从公众视角和人文情怀出发，引导公众科学地审视生命的价值，感受科技创新带给生活的精彩，探索人与自然相互影响、相互作用的生存智慧，生动的展示展览使公众在近7000平方米的展厅中收获身心的教育、思考和感悟。

展览展项是场馆教育活动的根基和依托，北京科学中心在此基础上向重点人群

开展了丰富多样的活动，成为衔接学校教育、家庭教育、社会教育的重要一环。青少年是场馆的主要受众群体，北京科学中心围绕“三生”主展馆180余个展项研发了“3个一级主题，20个二级主题，120个三级主题”的展线课程体系，注重对青少年生命观、生活观和自然观的培育，注重对青少年科学文化知识、技能和科学思维的培育，注重对青少年健康人格、正向兴趣和动机的培育，主要满足首都中小学校来馆实践学习需求，使学生通过操作展品、动手实验、交流分享、学习单拓展等多维度、多感官的学习，获得直接经验。除平日接待学校外，为了最大化利用展项课程资源扩大受众，面向家庭开发实施了周末亲子活动。依托地下一层科普教室的固定活动空间，配置专业设备，供来馆青少年开展探究类、实践类项目的深度学习，并结合社会热点，开展科学人文特色活动。

作为公众与科学家、科技工作者之间的枢纽和桥梁，北京科学中心积极搭建智库平台，联动多方资源，为老年人等其他群体创造终身学习机会。在中国老科学技术工作者协会、北京市科协指导下，以北京科学中心

为主阵地成立了北京老年科技大学，发挥中国老教授协会、北京老科技工作者总会、北京开放大学等人才资源优势，推动和促进老

年群体继续教育，提升老年人科学素质。发挥北京科学中心1+16+N体系作用，统筹优质展项和课程资源，开展流动科学中心进园

区、下基层活动，助力提升产业工人、农民群体的科学素质。与中共北京市科协党校加强联动，共建科技学科领域的专家师资库，切实提升领导干部与公务员群体的科学素质。通过科学嘉年华、首都科学讲堂、科学跨年等系列品牌优质活动面向全社会弘扬科学精神，传播科学文化，发挥了良好的宣传教育作用。

以开源理念为引领，通过数字化赋能等形式，融通线上线下教育空间，进一步推动资源开放共享。场馆各类课程不同程度地进行了线上资源的转化，积极应用网络平台开展“云课堂”服务，品牌特色活动与主流媒体联合，加大了推广力度。北京科学中心紧跟时代脚步，不断寻求内容和形式的创新，满足公众知识、技能、素质等多维度终身学习需求。

科普场馆是社会公共服务的重要承载，在先进技术应用、专业人才培养等方面还要持续发力，实现智能升级、融合创新，推动场所更加开放、活动更加丰富、形式更加多样，更好地服务于公民的终身教育。

（作者系北京科学中心主任、研究馆员）

## “冰墩墩”何以征服世界

——专访“冰墩墩”设计团队负责人曹雪

□ 新华社记者 王浩明

冬奥会开幕三天，吉祥物“冰墩墩”彻底火了。商场排队五个小时只为一“墩”，外国记者甚至改名“墩墩”倾情“带货”，让“冰墩墩”设计团队负责人曹雪直呼“始料未及”，而“冰墩墩”的爆红也带来启示与思考——如何用设计语言讲好中国故事？设计如何助力“中国制造”走向“中国创造”？新华社记者7日专访了“冰墩墩”设计团队负责人、广州美术学院教授曹雪。

### 为买“冰墩墩”排队数小时

这几天，在冬奥闭环里，冬奥特许商店门前总是排起长龙，全球各地人士竞相购买冬奥吉祥物等特许商品。而在冬奥闭环外，冬奥特许商店排队的中国顾客也是一眼望不到头。在北京王府井的冬奥会特许商店，为了买到“冰墩墩”，不少顾客在寒风中排队数小时。

与此同时，不少运动员、记者和冬奥会官员的心都被“冰墩墩”俘获，纷纷自愿“带货”。日本记者甚至改名“义墩墩”为“冰墩墩”代言。

曹雪说，自己的儿子去广州的特许商店购买也失望而归。虽然从一开始就对自己团队的作品很有信心，但他对“冰墩墩”如此爆红感到“始料未及”。“冰墩墩”为什么能“征服”世界？曹雪说，“冰墩墩”受到大家的欢迎，不是带着一帮人漫无目的的头脑风

暴，而是一定要有理论和策略性的思考。“冰墩墩”穿上冰壳，脸上有冰丝带，大家都觉得很好看，其实形式美感背后有基本规律，其中重要的规律就是“对比统一”。

“硬与软，透明与不透明，黑与白，冰丝带五环颜色的色彩对比，都实现了视觉审美层面的对比统一，但同时又做到了一举两得，做成衍生品也会带来不一样的触觉体验。”曹雪说。

“冰墩墩”和历届奥运会吉祥物不一样，不是单一材质、单一触觉体验，坚硬的冰壳包裹着一个毛绒的熊猫，用曹雪的话来说——冰壳之下有一分“暖和软”，“人们在寒风中等待就是为了最后手中能捧上一份温暖”。

曹雪希望，“冰墩墩”能够超越冬奥会的时空限制，将艺术生命延伸更远。“今天一大早看朋友圈，好多人开工了发照片，把‘冰墩墩’放在办公桌上，我觉得它已经超越了一个奥运会吉祥物本身（的含义），这也是我们最初的设想，希望它的艺术生命能够延伸。”他说。

### 好卖才是硬道理

曹雪认为，“冰墩墩”的走俏，无疑是一个产品在商业上的成功，但这种成功对其文化性和艺术性的表达也非常重要。曹雪认为，吉祥物设计的起始点是文化性和艺术性，但只有商

业上取得成功，才能将这两者表达和体现出来。

“熊猫是文化元素本身，怎么样把它变成让人喜爱的熊猫就是好故事的开始，终极的表现就是商业性。好卖是硬道理，如果这个吉祥物不可爱，我们就会陷入自说自话和自娱自乐。”曹雪说。

其实，“冰墩墩”的热销，也可以看做“国潮”崛起的又一个生动样本。曹雪认为，“国潮”不是中国元素的简单拼贴，而是要把中国的历史文化融入设计的DNA，才能生长出真正的“国潮”。

“从国画、京剧这些国粹开始，我们看世界和进行表达是不一样的，不能表面化地把中国文化理解成中国元素，曾经有人说是不是要给‘冰墩墩’加上长城、华表这样的元素。如果这样的话，我们的设计语言和讲故事的方式就太单一了。视觉传达是‘传而有达’，你表达了，别人没有接受不叫传达。很多所谓‘国潮’只是把中国传统元素随便贴在产品上，其实做‘国潮’要真正地读懂中国，‘向过去要未来’。”曹雪说。

### 设计能够“四两拨千斤”

曹雪认为，设计是最为直观的讲故事方式，“冰墩墩”借助奥林匹克的平台讲出了中国故事，其实不管是建筑设计、室内设计还是工业设计，都可以讲

好中国故事。通过设计这门通用语言，会让世界更加读懂中国。

近年来，“中国制造”在海外越来越受欢迎，而设计与科技创新一样，是助力“中国制造”走向“中国创造”的关键因素，“冰墩墩”的爆红，也让人看到了“设计力”带来的能量。

曹雪认为，设计是一种人文关怀。因此任何一项设计并非简单的形式美，而是“介质”，在互联网时代，任何产品都可能成为与人发生某种关联的介质，“比如我们手上拿了一个遥控器，在使用的时候就在跟它沟通和交流，产品本身不是固定的，是动态的、有生命的”。

曹雪曾提出一个引发设计界广泛关注的话题“产业动漫化”——把动漫看做一种表达方式，实现“跨界”的工业设计。

“比如如果我做一个文具品牌，订书机一张一合，像一个动物的嘴，把它做成一个角色，卷纸一抽一拉也可以做成一个角色，圆规有长长的腿也是一个角色，一系列文具产品本身做成角色，讲学习和成长的故事，传播上一下就区别于所有其他品牌，跟商业、产业结合起来，又是一种创造。”他说。

“设计能够‘四两拨千斤’，因为设计的终极内核是哲学。不管东方西方，哲学是相通的，它能够穿透一切。”曹雪说。

## 信息快递

### 2022世界元宇宙大会 将于5月在京举行

记者近日从中国仿真学会获悉，由该学会主办的2022世界元宇宙大会将于今年5月23日至25日在北京国家会议中心以线下线上结合的方式召开。

2022世界元宇宙大会以“大时代、大生态、大融合”为主题，旨在搭建政、产、学、研、体验与资本对接的多边共赢平台，交流元宇宙前沿技术发展趋势，展示元宇宙生态链科技成果和互动体验，推动元宇宙产业健康有序发展。

中国仿真学会秘书长李妮介绍说，本届大会以“高端化、专业化、国际化、市场化”为方针，主要由会议论坛、展览展示、应用体验、竞赛评选四大板块构成。会议论坛以“1+2+6+X”为总体架构，即1场开幕式、2场全体会议、6场主题论坛和若干场各具特色的体验活动；线下展览面积12000平方米，届时将有超过500余家从事国内外企业参会。（操秀英）

### 北京冬奥用上 绿色低碳发电玻璃路标

从“奥运走廊”上的地面电站到城市中心的地标建筑，再到冬奥村核心区域内的绿色路标……北京冬奥会这些绿色科技的背后，是碲化镉发电玻璃的应用，这是一种低碳环保的发电技术。

成都中建材光电材料相关工作人员表示，在冬奥村核心区域、国家跳台滑雪中心区域的5个点位，他们安装了冬奥主题的碲化镉发电玻璃绿色低碳路标，整个项目提前3天完成了产品安装，提前两天完成了全部调试工作。

“碲化镉发电玻璃反射率低，没有光污染，完全可以保证飞机航行的安全。”相关工作人员介绍，项目建成后，以超越其他技术8.8%的发电量，为冬奥场馆提供了电力支持。（李若嫣 陈科）

## 写诗也离不开数字的华罗庚

□ 刘为民

### 文坛赛先生

精妙的数理思维和鲜明的时代色彩及深厚的诚朴感情，是“人民数学家”华罗庚诗词创作的首要特点与思想根底。

1962年春节，华罗庚写了一副春联。上联是：“敢、干、赶”，下联是：“严、研、验”；横批就一个字：“党”。华罗庚把这副春联贴在自家大门上，充分表达自己当时的思想情怀和攻关自律的科学精神，那就是：脚踏实地、严于律己、专心研究、督察检验。尤其横批一个字，鲜明地阐释了他为党的伟大事业和国家利益而发愤图强的人生追求。

华罗庚是世界著名数学家，中国科学院院士，美国国家科学院外籍院士。他作为中国解析数论、矩阵几何学、典型群、自守函数论与多元复变函数论等多领域、多方面研究的创始人和开拓者，学术影响巨大。国际数学界以华氏命名的就有“华氏定理”“怀依—华不等式”“华氏不等式”“普劳威尔—加当华定理”和“华氏算子”“华—王方法”等。他出版了10部数学巨著，其中8部为国外翻译出版，已列入公认的20世纪数学经典。此外，还有科普作品《优选法评话及其补充》《统筹法评话及补充》等。

1979年6月间，他在英国访问期间接到国内的通知：上级组织批准了他申请加入中国共产党的请求。后来，邓颖超以“老同志，新党员”称呼华罗庚，给予勉励。华罗庚回赠一首《破阵子——奉答邓大姐》：“五十年来心血，三万里外佳音。沧海不捐一滴水，洪炉陶冶铸成金，四化作尖兵。老同志，深愧作；新党员，幸勉称。横刀哪顾头颅白，跃马紧傍青壮年，不负党员名。”华罗庚说到做到，言行一致。他终生都活在数学的海洋里。最后，生命结束在出访日本期间的一个数学演讲会上。他的诗作，也大多离不开“数”字，几乎



华罗庚（视觉中国供图）

创作的每一首诗里面，都有“数”。他对数字和数学的痴迷钻研，达到了十分精湛高深的境界。诗词联对，往往成为他茶余饭后的一种高雅的情趣消遣。

早年间，华罗庚随中国科学院组团出国考察。当时的团长是钱三强，团员中，有大气物理学家赵九章教授等十余人。为增加旅行乐趣，华罗庚曾出一上联求对：三强韩赵魏。等了好久，无人以对。华罗庚笑问再三，最后自对下联：九章勾股弦。

显然，上联的“三强”，首先喻指钱三强，同时也明确为战国韩赵魏三大强国；“九章”，既指赵九章，又隐喻中国古代数学名著《九章算术》。全联数字相对，虚实相间；平仄相应，古今相联，堪称一副纪实应景的奇巧佳联。

华罗庚在中国古典文学方面造诣精深，又勤于思考。唐代诗人卢纶的名篇《塞下曲》里，这样写道：“月黑雁飞高，单于夜遁逃。欲将轻骑逐，大雪满弓刀。”华罗庚提出了疑问：北方大雪时，雁已南飞，在月黑天高的时候，怎么能看得见大雁？后来，华罗庚咨询有关学者，了解到塞外气候变化莫测，经

常在阴历八九月和三四月下大雪。燕山大地白茫茫一片，而这时北雁南归；到了晚上，群雁憩息在草丛里，尤其掉队的孤雁在空中飞过，发出凄厉的叫声。虽然夜黑人们看不见雁飞，却能听到雁鸣。华罗庚醒悟到唐诗没有错，而是自己观察自然体验生活不够，他就勇敢地承认和纠正自己的认识错误，一时传为美谈。

### 华罗庚晚年，写诗道：

同是一粒豆，两种前途在。  
阴湿覆盖中，养成豆芽菜。  
娇嫩盘中珍，聊供朵颐快。  
如或落大地，雨润日光照。  
开花结豆类，留传后代代。

诗中以豆喻人，朴实无华，却向我们诉说了一个人深刻的人生哲理。于是他深入工农，推广数学“优选法、统筹法”，开展科学实践的群众性活动，取得突出的经济、社会效益。同时，他还主持、参与研制了疗效卓越，广受赞誉的“北京降压0号”，为患有高血压的一线职工、广大群众解除了病痛。消息传来，毛泽东主席非常高兴，当即笔走龙蛇，给华罗庚写信致意：“壮志凌云，可喜可贺！”

1984年8月25日，74岁高龄的华罗庚在病榻上，写过一首以数字入诗的《述怀》，表达他为人民服务就要鞠躬尽瘁、惜时如金，和老骥伏枥不断进取奋斗的崇高情怀。他曾为青少年创作通俗著作《从孙子的“神奇妙算”谈起》，开篇用一首诗为序：“神奇妙算古名词，师承前人沿用之。”接下来写道：

神奇化易是坦途，易化神奇不足提。妙算还从拙中来，愚公智变两分开。积久方显愚公智，发白才知智变来。埋头苦干是第一，熟练生出百巧来。勤能补拙是良训，一分辛劳一分才。

很快，伴随这部书的流布传播，“勤能补拙是良训，一分辛劳一分才”，成为那个时代勉励青年学子的“金句”名言。

## 专家共探元宇宙背后的新机遇

□ 刘宇坤

1月29日，中国科幻研究中心联合南方科技大学科学与想象力研究中心举办线上研讨会，50余名业界专家围绕元宇宙的内涵、元宇宙与创作、元宇宙与城市转型，以及元宇宙对艺术、媒介、市场投资的影响展开探讨。会议由南方科技大学人文与社会科学学院教授、中国科普作家协会副理事长吴岩主持，中国科普研究所所长王挺出席会议并讲话。

对于元宇宙的内涵，深圳科学与幻想成长基金首席研究员、南方科技大学科学与人类想象力中心访问研究员三丰认为，元宇宙不仅仅是一个商业层面的概念和话术，已经成为了激发大众对与人类如何真正迈入数字化时代思考的“引爆点”。清华大学教授刘兵认为，元宇宙这一概念的内涵对于科幻来说并不是全新的想象，这波热潮与现代传播、社会发展的特点相关。完美的、理想化的元宇宙距离现在还很遥远，从科幻角度来看，需要思考元宇宙是否对科幻产生了本质性、实质性的影响。大河创投、北软天使创始合伙人，云投汇明星领投人，资深互联网人王童认为，如果将元宇宙理解为下一代基础设施，那么其形态和治理方式会与现实世界是相似的。元宇宙不应当是一个个互不关联、独立的小宇宙，而是一个统一的宇宙、一个共享的基础设施平台。

谈及元宇宙与科幻创作，三丰认为当前的科幻作者应当具备社会反思、批判思维与正向的未来展望。在厘清元宇宙底层逻辑的同时，主动去创作关于元宇宙的故事，做好故事的创作者而非概念的兜售者。在内容层面，科幻创作者陈椒帆指出，在元宇宙的内容和世界观的架构上，需要科幻作家、未来学家贡献自己的力量。而这一过程能更好地帮助科幻“出圈”，让更多人看到科幻不仅在内容方面具有可能性，还能看到科幻在激发企业组织架构、对社会文化肌体的创造力和创新力的动员和激发上所具有的潜力。科幻电影学者西夏认为，元宇宙热与当前的技术发展密切相关。与“元”宇宙相对应的，还可能存在“分”宇宙。科幻作家可对元宇宙的多个层面包括负效应进行思考和探索。四川大学教师姜振宇认为，科幻作家想要深层次介入元宇宙相关的创作，在实际操作层面需要学习很多科幻之外的内容，丰富知识结构才能更好地开展创作。

元宇宙对城市转型及未来市场将产生哪些影响？科幻作家顾备认为，元宇宙与实体经济密切挂钩，其不仅是一种文化，更是推动城市转型的重要动力，甚至有可能成为综合国力弯道超车的有效路径。青年建筑师、虚拟空间学者、宽建筑工作室主持人王宽认为，可以将元宇宙理解解为“3D互联网人居环境”，而城市则是人体的聚集空间。元宇宙的出现将导致城市空间和形态上发生剧烈变化。

陈椒帆认为，不妨把元宇宙视为一种媒介新形态，科幻界应积极运用这一话语场，借助原生的元宇宙的平台媒介，全面推进科幻的发展。吴岩教授指出，宇宙起源于科幻，跟科幻的联系是天然的。科幻文学跟元宇宙之间的关系还需要科幻界继续去推进。他还提到，在人类进入太空和登上月球的前后，科幻作家也经历过类似的梦想成真的过程。在真实超越幻想之后，那些年的科幻作家都做了些什么，该怎么从那样的案例中学习并产生今天的行动方式，是值得我们深思的。

著名科幻作家王晋康从虚拟经济的视角指出当前世界经济呈现“脱实向虚”的趋势，如果在生活中纳入元宇宙模式，延续这种“脱实向虚”或产生较大的负面作用，应当给予警惕。

王挺指出，元宇宙的概念获得公众的高度关注，其意义和价值远远溢出了科幻层面，它的提出对于国家发展具有重要意义。当前，中国科协正在建立中国科技传播中心，需要用好元宇宙这样的新概念、新理念，呈现中国的科技成就，增强对外科技传播能力，为中国科幻事业的发展打造更有效的发展平台。

（作者系中国传媒大学艺术研究院硕士研究生）