

# 科普场馆如何成为公众接受终身教育的阵地

□ 何素兴

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，依托展览展项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面向重点人群

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，开展科学人物特色活动。

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



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）

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。

以开原理念为引领，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、专业人才发展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计，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，但这成功对其文化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”——把动漫看做一个表达方式，实现“跨界”的工业设计。

“比如如果我做一个文具品牌，订书机一張一合，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熟角，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。

专家共探元宇宙背后的新机

□ 刘宇坤

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、体验与资本对接的双边共赢平台，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，推动元宇宙产业链健康有序发展。

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。（撰稿 英）

### 北京冬奥会上

### 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》：“五十年来心愿，三万里外佳音。沧海不捐一滴水，洪炉陶冶沙成金，四化作尖兵。老同志，深愧怍；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出国考察。当时的团长是钱三强，团员中，有大物理学家赵九章教授等十余人。为增加旅行乐趣，华罗庚曾出上一联求对：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，雨润日光晒。

开花结豆荚，留待代代发。

诗中以豆喻人，朴实无华，却向我们诉说了一个深刻的人生哲理。于是他深入人工，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：

神奇易是坦道，易化神奇不足提。  
妙算还从拙中来，愚公智叟两分开。  
积久方显愚公智，发白才知智叟呆。

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。

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、宽建筑工作室主任王宽认为，可以将元宇宙理解为“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。

陈楸帆认为，不妨把元宇宙视为一种媒介形态，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到真的过程。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”或产生较大的负面影响，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）