

如何借助科技馆开展科学教育？从展厅科技辅导员到科研规划助理，再到专职开发和实施“天宫课堂”“科技冬奥”等科技教育活动的教育工作者，20年来，齐欣的身份在变，对科学教育的认识也在变，不变的是她从未停下探索的脚步。



8月31日上午10点，开学前一天，走进中国科技馆仍能看见络绎不绝的参观人群。中国科技馆展览教育中心主任齐欣对记者说，这一天是整个暑假参观人数最少的一天。之前每天限流，30000张票还是一抢而空。一直以来，公众都不缺乏对科学教育的热情，但如何有效利用场馆资源开展教育，让许多家庭、学校感到无所适从。

其实多年来，齐欣就十分重视科学与教育的结合。

去过中国科技馆新馆“科学乐园”的孩子和家长都对那里的山林王国、戏水港湾、人体探秘等主题展区印象深刻。这个儿童科学启蒙乐园就是齐欣带领团队设计开发的。在中国科技馆工作20年来，她从展厅科技辅导员到科研规划助理，再到专职开发和实施“天宫课堂”“科技冬奥”等科技教育活动的教育工作者，一直奋战在科普和科学教育的第一线。

在科学教育火爆的当下，齐欣又担负起科学教师培训的重任。“天宫课堂”“筑梦航天”“礼赞科学家”“同上一堂科学课”“致敬大国工匠”……在采访中，齐欣对科技馆多年来的工作如数家珍，让人不得不感慨这么大的工作量她是怎么完成的。“靠的是一种当仁不让的责任吧。”齐欣说。

## 在孩子心中播下好奇的种子

2003年7月，从中国科学院西双版纳热带植物园硕士毕业的齐欣，怀揣着教师梦成为中国科技馆的一员。她的第一个岗位是科技辅导员。虽不善言辞，她却最喜欢为孩子演示“怒发冲冠”“法拉第笼”等科学实验。面对一双双充满好奇的眼睛，她用自己独特的、融合思辨和探究的辅导方式，引导孩子主动提问、积极探索。

“我之前是研究生生态学的。来到科技馆，当研究的对象从一个个静态的植物，变成能让孩子眼里有光的实验、装置，我被震撼了。原来，我可以这样的一种方式去展品和公众搭建桥梁，为孩子打开了解科学的窗口，我喜欢这种独特的快乐。”谈到给孩子讲解科学实验的时候，齐欣满是成就感。

科技馆能为孩子提供什么？这是齐欣思考最多的问题。2006年7月，齐欣接到一个重要任务——参加中国科技馆新馆“科学乐园”主题展厅展览开发项目，并担任副组长。面对一个专为3—10岁儿童设置的展厅，如何把先进的儿童科学教育理念融入展品设计中，这是摆在团队面前的最大难题。齐欣深入研究儿童身心发展规律和认知过程，梳理儿童科学教育相关指导理念，最终确定采用以游戏化、探究式为主的展教方式，鼓励儿童亲身体验、积极思考，激发好奇心。

2009年9月，中国科技馆新馆开馆，“科学乐园”主题展厅正式对少年儿童开放，14年间累计服务观众超过2770万人次，成为中国科技馆新馆重复参观率最高的主题展厅。

这次展览设计让齐欣对科学教育有了新的理解。“科普育人就像培育植物，从播种、生根、发芽到开花结果是一个长期的过程，需要持续用心呵护。”齐欣说，“播种环节很重要，科技馆的初心就是要不断在孩子心中播撒好奇的种子。”

一次次历练让齐欣不断拓展自己的能力边界。2021年、2022年“天宫课堂”地面主课堂活动连续两次在中国科技馆举办。“欢迎来到‘天宫课堂’！”伴随着清脆的声音，化身“太空教师”的神舟十三号航天员翟志刚、王亚平、叶光富出现在画面中，“天宫课堂”在中国空间站正式开讲。

镜头之外，还有全国200余座实体科技馆、700余个流动科技馆站点、500余辆科普大篷车和800余所农村中学

人物简介

### 齐欣

中国科技馆展览教育中心主任、研究员，党的二十大代表，全国三八红旗手，业务方向为科技馆体系研究、科技馆发展理论与实践研究、科技馆科学教育研究等领域。

科技馆中的师生收看直播，超过350万人参与线下互动，全网点击量超过40亿次。这是我国科学教育活动在一天内覆盖面最大和参与公众人数最多的一次重大科普实践。

而这两次“天宫课堂”地面活动的策划组织者就是齐欣。

### 率先尝试推动馆校合作

在成长的过程中，齐欣不断回望科技馆的发展历程，追本溯源是为了不忘初心。科技馆自诞生之初，就以科学教育为重要职能。20世纪80年代，我国以中国科技馆为代表的一批科技馆建成开放，将科学中心这一独具特色的科学教育形式引入中国，丰富了科学教育的形态。正是这样的初心，让齐欣一直关注学校科学教育的发展，并积极推动“馆校合作”有效开展。

### 记者手记

## 让学生像科学家一样思考

□ 本报记者 宋 鸽

在科技后备人才与拔尖学生培养上，齐欣投入了很大精力。

为激发青少年对科学的好奇心和想象力，中国科技馆已连续举办九届全国青年科普创新实验暨作品大赛，参赛队伍从第一届的2000多支到第九届的3.6万支；参赛人数从第一届的1万多人增长至近8万人。截至第九届大赛，累计吸引超过13.6万支队伍、近40万人参与，有效培养了青少年对科学的兴趣。

在许多教师、学生看来，全国青年科普创新大赛似乎“遥不可及”。但在齐欣看来，科技就在我们身边，比如有一个中学生观察到学校体育器材借还混乱的现象，就动手设计了一个“智能器材箱”，利用人脸识别模块智能识别，借还体育器材通过刷脸即可完成。

全国青年科普创新实验暨作品大赛来自各地的优秀科学教师走到一起。许多来自西藏、新疆以及贵州山区的教师和学生都是第一次走出家乡，尽管刚开始成绩不理想，但能够站在赛场上就是最大的收获。通过比赛，许多学校科创团队带来了奇思妙想的作品，这让齐欣看到了科学教育的未来发展潜力。

在2021年的大赛中，齐欣注意到一个来自内蒙古呼和浩特市蒙古族学校团队，物理教师额尔灯仓、西吉尔带领学生首次参赛就以颇有创新的“侧风小车”夺得了内蒙古自治区二等奖。

出了“科技馆里的科学课”项目，涵盖“院士科学人文课”“青年科学家科技前沿课”“科技辅导员科学基础课”三个维度，从科学人文、科技前沿、科学基础三个方面为青少年提供更为全面、系统的优质科学教育资源。

### 科学教师培训从转变观念开始

“虽然我们地处西南边陲，条件落后，但神舟十六号航天员桂海潮来自云南保山，这让我明白了只要努力每个人都能为社会做贡献。”今年8月5日，“馆校合作中小学教师科学教育实践能力提升”项目首期培训结业，近百名来自全国的中小学教师和科技辅导员在中国科技馆参加培训交流。云南省昌宁县思源实验学校教师黄锦云对这次培训印象深刻。

而对江苏省泰州实验学校教师孙玉娟而言，“馆校合作”这个新名词还是第一次接触。教师工作的热情和思考的深入，让“馆校合作中小学教师科学教育实践能力提升”培训项目负责人齐欣真切感受到各地科学教师的坚守与不易，也意识到未来自己和100多名馆内科技辅导员肩上的责任更重了。

一些不了解科技馆具体工作的人对科技馆的认知会停留在为中小学生在科技馆提供体验、玩耍，了解一些科学知识。山东省滨州实验学校信息科技教师毕经海也是这么认为，但在参加了“馆校合作”培训项目后，毕经海意识到科技馆蕴藏着丰富的课程资源，若能灵活利用便可以作为学生的第二课堂，为

学生的学习和思维拓展提供场域。

毕经海说：“培训让我对教师角色有了重新定位，明确了职责、使命和方向，对新课标中提出的‘科’与‘技’有了深度理解。专家的话也提醒我要多站在学生的角度设计项目和活动，留给学生充分的时间去实践、思考、分享，接受学生慢慢成长。”

与其说是参加一场培训，不如说是参训学员进行了一场思维的进化与成长。这样的改变，是齐欣最希望看到的，“参训学员放下教师的角色，以学生身份走进课堂开展学习思考、互动分享，搁置原有的思维模式和认知习惯，接受新理念、新事物，在这个过程中难免经历不适应、困惑，但问题即机遇，努力解决就是成长。”

参加培训前，广东实验中学科技教育办公室主任、初中科技教育主教练黄柏树坦言对新课标中关于综合学科和跨学科教育理念有一定的认识，但如何将理论与实践相结合没有找到“抓手”。通过此次培训，科技馆科技辅导员基于新课标理念展示了许多项目式学习案例，参训学员通过小组讨论、设计、制作等沉浸式学习，掌握了实实在在的教学方式与方法，打开了视野。培训后，黄柏树积极投入新学期工作，尝试把培训内容和理念融入初中综合实践活动中，力图让更多学生喜欢上科学课。

“参训教师反映很多时候带学生在科普场馆参观学习往往是走马观花，这次培训我们采用体验式、探究式学习方式，让教师参与到展品课程开发设计中，每一期都让教师带走一批

高水平、可实操的课程案例。”培训要满足教师成长需求，齐欣记在心里并积极探索新的培训模式。

教师培训不是“一次性”的，后期结合各地学校和教师不同的需求，齐欣还将带领团队为参训教师提供支持。今年9月，参训教师将提交进一步优化完善的课程案例，科技馆经过评审后还要给他们提供展示交流的舞台。为学校教师提供持续性、专业性支持是齐欣内心放不下的牵挂。

### 构建家校社科学教育共同体

科技馆作为一个社会教育平台，天然连接着学校、家庭和其他社会机构，齐欣说：“作为科学教育工作者，我们愿意承担更多的社会责任，聚集多方资源，以科技馆为平台和枢纽，帮助学校、家庭和其他社会机构协调、共建、整合资源，成为家校社协同开展科学教育的一个小突破口，进而产生广泛的社会效应，为服务‘双减’作出更多探索。”

多年来，齐欣是这样说的，也是这样做的。

在齐欣看来，之前开展的馆校结合实践与探索，虽然可以在一定程度上弥补学校科学教育资源的不足，但尚不能满足和支撑“双减”后学校和学生对科学教育资源的新需求。学校、家庭、社会教育在空间、资源、人员等方面各自的特点和作用、优势和短板，需要三方协同更好地形成合力。

江西省寻乌中学科技馆2015年由中国科学技术协会捐建，是寻乌县第一所农村中学科技馆。至今，教师黄才发还记得科技馆开放时的场景，学生争先恐后来科技馆，迫不及待地体验、探讨各类展品的原理。参观结束时，学生温新泉来到黄才发面前询问“最速降线”原理。

“很遗憾，当时我没能很好地回答学生的问题。回去后查阅资料才意识到，‘最速降线’这个展品涉及物理、数学等多学科知识。”这件小小的展品，不仅打开了学生的视野，也让黄才发看到了科技展品的跨学科属性。

温新泉说，这个农村科技馆为他这样的农家子弟开启了智慧之门，激发了探索未知的欲望。2017年，温新泉考取了清华大学数学系，他将真正有机会走进高端科技人才行列。

一直以来，乡村都是科学教育发展的短板，科技资源相对比较贫乏。在中国科技馆参与支持下，全国29个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团共建设农村中学科技馆1124所，为解决科普资源供给地区分布不均做出了重大贡献。

除了学校、家庭的积极参与，越来越多的社会单位、科研机构也意识到科普工作的重要性。比如目前正在中国科技馆短期展厅展出的“一滴油的奇妙旅行”主题展览，以一滴油的视角，展示石油化工全产业链和氢能、地热等新能源的核心成果，本次展览是中国石化首次尝试用“互动”的方式普及能源科学知识。

结束采访，齐欣又投入到9月“同上一堂科学课”系列教育活动的筹备工作中。巨大的工作量让忙碌成了工作的代名词，但从齐欣轻快的言语和微笑的神情中看不到一丝疲惫。对遇到的每一个人，她还是像曾经那个初到科技馆的科技辅导员一样细致耐心、从容不迫。

统筹、协调的大局意识和系统观念逐渐在齐欣心里埋下了种子。

此后，齐欣至少拿出50%的精力投入到引领地方科技馆发展上，包括科学教育资源建设共享、全国科技馆科技辅导员能力提升等。自2009年起，全国科技馆辅导员大赛已成功举办七届，覆盖全国30个省（自治区、直辖市）以及新疆生产建设兵团的185家场馆，近1200人次参加了展品辅导竞赛，创作科学表演项目千余项。齐欣所带领的团队在历届大赛中都取得较好的成绩，树立起优秀科技辅导员的标杆。同时，也引导各地科技馆关注互动探究式辅导、表演形态融合发展、科学家精神价值引领等。当前，绝大多数省市级场馆的展教业务带头人都是从大赛中成长起来的。

让齐欣越来越欣喜的是，现在许多地方政府以及教育行政部门越来越意识到科技馆是一个很重要的教育场所，地方建设科技馆的力度也很大，这几年我国科技馆的建设数量和

发展规模在世界也是遥遥领先的。

硬件建起来了，软件也得跟得上。越来越多的地方科技馆除了基础性展览展品资源建设外，还广泛结合当地特色开展科学教育活动。比如福建省科技馆自2021年起牵头组织了全省科技馆体系联合行动，各市、县（区）科技馆，省科技馆分馆积极响应，主动参与，顺利推进“科学实验挑战赛”“开学第一课”“航天日主题展览”等联合行动，共有30余家场馆单位参与其中，举办活动40余场活动，吸引近2.5万人参与。

从重视普及科学知识到注重价值引领，齐欣对科学教育的思考一直在变化。至今，齐欣还记得新疆阿克苏地区阿瓦提县第二中学教师张玉婧参加培训后所说的话——“科学是一套知识体系、是一系列的方法和过程、是每个人的基本素养，科学教育的目标是让学生像科学家一样思考”。只要每个教师都有了这样的认识，未来科学教育一定会大放异彩。