

今年“科学跨年”活动为啥这么火

□ 罗中云 科普时报记者 侯静

“2022科学跨年之夜”电视直播点击量600万人次，话题阅读量超5000万；“中科院院士相信外星人存在”话题，以2亿阅读量冲上微博热搜，沉浸式科学秀“多young科学夜——在火星过年”也赢得了诸多好评……

2022年“科学跨年”在众多文艺跨年活动中犹如一缕清风，受到了很多观众的喜爱，有力助推科学“出圈”，在全社会营造了崇尚科学的氛围。

“科学跨年”首创于科教资源丰富的北京。2020年12月31日，北京市科学技术协会凭借人才和智力优势，率先在全国推出了“2021科学跨年之夜”，邀请刘德培、薛其坤、金涌、胡伟武、王中林等院士专家讲解科学知识、讲述创新故事、阐释科学精神。节目在北京广播电视台科教频道和全网播出后广受好评。

今年的“科学跨年之夜”上，刘德培、高德利、樊代明、孙宝国、苏东林等

五位院士及六位重量级科学家接力演讲，聚焦“四个面向”，紧扣我国重大战略科技前沿领域，并充分反映了北京建设国际科技创新中心的成就，使“爱国、创新、求实、奉献、协同、育人”的科学家精神真正触达人心。

“科学跨年”新风也辐射到了其他省市，在贵州举办的“2022科普跨年演讲”，年过七旬的汪景琇院士围绕当前世界天文热点话题，向公众讲述了中国天文的创新故事、建设科技馆的奉献故事，以及世界天文发展的进步故事。据统计，当晚在网上收看此节目的观众也达到了百万量级。

不同于传统的以歌舞表演为主的跨年晚会，这些“科学跨年”活动具有突出的科学情怀和鲜明的公益特色，致力于普及科学知识，激发公众尊重科学、尊重创新的意识，更蕴含着向科学及科学家致敬的美好深意。

节目播出后大多受到了观众热烈的反响。有观众表示，现在一到跨年电视里满屏都是演唱会，内容大同小异，除了娱乐性强，给观众带来的实质收获非常有限。“科学跨年之夜，真的是一场科学的盛宴，对于我们扩展视野、增长知识都很有用。”

中国农业大学人文与发展学院教授李建军在观看了“科学跨年之夜”后就表示，在我国开启全面建设社会主义现代化国家、并将加快实现高水平科技自立自强作为重要战略的新时代，我们太需要这样的科普大平台来启发民智、鼓舞人心、激发全社会科学热情和想象力。

科学跨年节目的出现，也让不同年龄与阶层的观众在迎接新年时有了更多的选择，同时为科学的有效传播提供了一个契机。因为跨年是人们普遍期待的特殊时刻，具有重要的仪式感，这个时候如果能吸引住人们的眼球，往往能起到比平时更

好的传播效果。在科学家们的演讲伴随下跨年，更易激起人们对科学的兴趣，激发人们的求知欲望，使“高冷”的科学话题获得更高的关注度。当然，由于科学类节目本身的高门槛，其受关注度与娱乐性强的文艺跨年活动尚有很大差距，但上述尝试毕竟为科学在竞争激烈的跨年档争得了一席之地，使我们看到了公众对科普的旺盛需求，为科学精神在全社会生根发芽打下了良好的基础。

一次性的科学跨年活动所产生的社会效应可能有限，但若持续不断地坚持，吸引带动更多的科学机构、科研人员参与举办更高质量的类似活动，就有可能通过潜移默化的影响，吸引更多普通公众关注科学、爱上科学、参与科学，并在这个过程中打开视野，逐步树立起科学精神、科学思想，掌握一定的科学方法，学习了解到更加丰富的科学知识，进而提高公众科学素质。



右起为王淦昌、王大珩、杨嘉墀、陈芳允（摄于1991年）（图片由作者提供）

王大珩（1915—2011），原中国科协副主席、北京市科协主席；中国光学事业奠基人、开拓者和组织领导者；也是高科技“863”计划主要倡导者、国家科技进步特等奖获得者、“两院”院士、“两弹一星”元勋。他开拓和推动了国防光学工程及光学教育事业的。在他96岁的一生中，风光旖旎，光华如珩；其道大光，光耀中华。

王大珩出生于1915年2月26日，祖籍江苏吴县（今江苏省苏州市）。父亲王应伟是中国现代天文学、气象学、地磁学开拓者之一。王应伟晚年在中国科学院自然科学史研究所从事古历法研究工作，编著《中国古历通解》，其“卷首弁言”称：“本书在编纂中，经过无数难关，当时受着同事严敦杰先生几多启发，此处特为揭出，用以表编者由衷的感谢。”并说：“严敦杰先生解释星极历，曲尽奇妙。”且有诗赞曰：历史艰深推皇极，索解无人尽目盲。慧眼严君偏独具，新朝李锐忽重生。补遗字句疑皆释，速走雷霆锐且精。我过八旬君四十，多公成就我心惊。

作为严敦杰先生的博士研究生，我和王大珩先生后来共同回忆当初前辈们这段学术交流佳话，真是感慨万千。王大珩幼年时常随父亲去观象台观测天文和气象，对使用科学仪器观察天象产生了浓厚的兴趣。1932年，17岁的王大珩考取清华大学物理系，因为他早就听说那里有著名的物理学家叶企孙、吴有训、周培源等大师。“这些清华的有名教授，在人生观方面给了我很大的教育和启示。”王大珩后来回忆说。

青年王大珩生活在一个时局动荡的年代，他在七七事变的炮声震撼下离开祖国留学英国，是要走一条科学救国的道路。正是在英国的10年学习，为王大珩回国开创中国的光学事业打下了基础。1951年，经钱三强推荐，中国科学院决定聘请王大珩负责筹建仪器馆，“从此，我开始了一生的追求——发展祖国的应用光学事业。”王大珩如是说。

1955年，40岁的王大珩获选中国科学院首批学部委员（院士）。1956年国家制定12年科技远景规划，王大珩是仪器仪表事业规划的主要执笔人，并任原国家科技委员会仪器仪表专业组组长。20世纪50年代末，我国决定自行研制“两弹一星”。在这项影响史册的大型工程中，王大珩带领近千人为其提供了必不可少的光学观测设备；用来测量中程地地导弹轨道参数的我国第1台大靶场观测设备，用来记录我国第1颗原子弹爆炸火球威力的高速摄影仪，以及我国第1颗可回收地对地观测卫星所用的对地观测系统。后来他获得“两弹一星功勋奖章”。

1986年初，时任中科院技术科学部部长的王大珩，在参加完一个对美国“战略防御计划”的研讨会后，心情久久不能平静。当时，美国总统里根发表的关于“星球大战”的著名演讲，在国内引起强烈反响。根据未来星球大战要求，要构筑起庞大的战略防御体系，这对尖端科技乃至整个经济发展水平都提出了新的和更高的要求。与此同时，苏联制定了“高科技发展纲要”，而法国也提出了“尤里卡计划”。

中国该怎么办？作为参加过“两弹一星”研制工作的科学家，王大珩深知，真正的高科技是永远不可能用钱买来的，而是要靠自己。正在他焦急思索时，我国著名的无线电电子学家陈芳允来到他家。原来，陈芳允也和他一样，开完会后心情焦急难耐，就跑来找王大珩商量办法来了。

当天晚上，王大珩就开始动手写《关于跟踪研究外国战略性高技术发展的建议》。“因为这件事在我的心中已经酝酿很长时间了。建议写完后，我除了和陈芳允商量外，又找到了担任核工业部科技委副主任的王淦昌和担任航天部空间技术院科技委副主任的杨嘉墀两位先生，请他们一起帮助斟酌。”他回忆说。

王大珩在建议书中写道：“今后世界的竞争非常激烈，稍一懈怠，就会一蹶不振。此时不抓，就会落后到以后翻不了身的地步。我们若不奋起直追，后果是不堪设想的。”

这封建议书2天内就得到邓小平的重要批示：“此事宜速作决断，不可拖延。”有关部门立即组织了200多位专家学者，经过全面论证和多次修改，终于制定出了《国家高技术研究发展计划纲要》，获得中共中央和国务院的批准。这就是把中国一下子推到世界高科技竞争起跑线上的“863”计划，推动我国高科技在诸多领域达到了世界前沿。

王大珩在他70高龄时曾赋词一首：光阴流逝，岁月峥嵘七十，多少事，有志愿奔驰，为祖国振兴。光学老又新，前程似锦。搞这专业很称心！寥寥数语烘托出王大珩那种谦虚高尚的品格。“称心”二字，真是特别传神。

（作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员）

光华如珩 照耀神州大地

——纪念王大珩诞辰107周年

□ 王渝生

燕山雪花大如席

——从气象学看北京冬奥会开幕式的巧妙构思

□ 林之光

五环旗下，“小雪花”凝聚成“一朵大雪花”的浪漫故事，化作五洲四海“美美与共”的永恒乐章……第24届北京冬奥会开幕式以雪为媒，展现“一起向未来”的美好愿景。此中奥妙，北京冬奥会开幕式总导演张艺谋用了一中一西两句诗形容——李白的诗“燕山雪花大如席”和西方俗语“世界上没有两片雪花是相同的”。这两句话都和雪花有关，这使研究了60多年气象学的我倍感兴趣。细看开幕式多遍，果然发现张艺谋有大气笔，有大智慧。

“燕山雪花”片片吹落“开幕式”

“燕山雪花大如席，片片吹落轩辕台”是李白《北风行》中的两句。该诗描写一位妻子对战死在北方边关丈夫的苦苦思念：“念君长城苦寒良可哀”“北风乱雪恨难裁”。所以浪漫主义诗人用了“燕山雪花大如席”来形容那里的苦寒。

张艺谋让这些“雪花”先后两次片片吹落“开幕式”，最后在地面上组成了一个“大雪花”，成为开幕式上两大固定道具之一，张艺谋专门称之为“燕山雪花”。此雪花重达3吨，面积估计约10平方米。这个大雪花中心是由96个小雪花组成的，代表与会参赛的96个国家（地区）。每个小雪花的形状、大小、亮度都是一样的，体现了“构建世界命运共同体”“合作才能共赢”的理念，这是张艺谋的一个大手笔。

不过，“燕山雪花大如席”，在文学上用雪花大来形容当地极寒当然是可以的，但在科学上是不成立的。因为，极寒之地由于气温极低，大气中的水汽极少，不可能降大雪花，我国普遍“小雪（节气）雪比大雪（节气）大”就是这个道理。因为小雪节气在前，温度比大雪节气高，水汽多，所以雪下得多比大雪节气大。例如，气温在0℃时，每立方米空气中最大水汽含量为4.58克，零下20℃时为0.94克，而零下45℃时仅为0.05克。水汽含量都接近



（视觉中国供图）

于零了，巧妇难为无米之炊，哪里还能下鹅毛大雪？

因此，在我国东部地区，降雪量最大，或者说雪片最大的地区，不在冬季最冷的东北，而在中部江淮地区。因为这里温度零下而不多，既能降雪，水汽又充沛，一场大雪后积雪可达50厘米左右。向北因气温低水汽含量小，向南因气温高多化为雨降，例如北侧江苏徐州，南侧浙江金华，一次最大降雪厚度都只有25厘米左右。我国最冷的东北，虽然全年最大积雪深度（晚冬）甚至接近60厘米，但那是一冬积雪未化累加造成。我们不妨再举个极端例子，世界最冷的南极附近地区，最冷接近零下90℃，号称“举杯洒雪，及地成冰”，每年降雪日很多，但年平均降水量仅10个毫米，和我国年降水量最少的吐鲁番盆地托克逊差不多。那里的雪不像花而似粉，孩子们是不能用来堆雪人、打雪仗的。

“二十四节气”创新用作倒计时

北京冬奥会2月4日开幕，正值我国传统文化“二十四节气”中第一个节气立春开始，被张艺谋创新地安排作为开幕式上的倒计时，历时达4分20秒之久。这不仅是历届奥运会开幕式的首创，而且古色古香的“二十四节气”以中国特有的文化韵味征服了世界。当“二十四节气”的倒计时归零，短片中飞舞的雪花似乎飘进“鸟巢”，开启了一场浪漫之旅。

那么，“二十四节气”为什么是中国特有的文化？因为我国盛行温带大陆性季风气候，冬季盛行从北方西伯利亚南下的严寒空气，带来了同纬最冷的我国小寒、大寒节气，夏季大陆性气候又给我制造了同纬最热或较热的小暑、大暑节气。短促的春秋季节中还有霜冻等气象灾害，因此形成了我称之为世界上的“快节奏气候”和“快节奏农业”。古人种地必

世上为何没有完全相同的两片雪花

须掌握农时，否则“人误地一时，地误人一年”，因此早在公元前104年（汉武帝太初元年）就把24节气日期编进了太初历，使农民能保证基本收成，中华民族得以繁衍生息。而且，“二十四节气”的冬冷夏热气候，还通过影响人们的生活习惯、风俗，进而影响到了我国文化的方方面面，所以才成为我国传统文化最合适的特殊名片。

至于“世界上没有完全相同的两片雪花”，在科学上是对的。简言之，因为雪片是在云中生长长大后下落的，云中雪片的生长的过程叫作“冰水转化理论”。雪花的生长是靠云中“过冷却水滴”（零下而未冰）上水汽蒸发供给的，而过冷却水滴是靠云中气流上升降温制造的。而云中水滴、过冷却水滴、上升气流等，不仅空间分布不均，还随着时间迅速变化。所以因过重而从云中降下来的雪花形状，以及因云下降过程中融化成的雨滴直径大小，便都是不一样的，这甚至可以直观观察到。

张艺谋形容开幕式的这两句话，第一句实际是说片片吹落“开幕式”的小雪花都是一样的，而第二句则是说都是一样的。他把矛盾留给了观众自解。其实，他第一句话说是世界和平问题，第二句话讲的是自然科学问题，两者涉及的是不同领域，或者说不同质的矛盾。而“不同质的矛盾，只有用不同质的方法才能解决”，我们认识和分析任何问题方法也都应如此。

（作者系中国气象科学研究院研究员）

气象万千

甲状腺科普还可以这样玩

□ 科普时报记者 马爱平

科普达人

近日，由中国医师协会医学科学普及分会甲状腺科普学组主办的第三届甲状腺科普大赛圆满落幕。大赛历时近3个月，共113位选手报名参赛，经过作品征集、作品初筛、报名投票多个阶段的角逐，冠军最终诞生。

“甲状腺科普大赛是一个严谨科学、可向民众传递专业的甲状腺知识科普平台，能够通过参加竞赛分享科学知识的同时，也能从专业大咖和选手同行身上提高专业水平、拓宽专业视野。”获得甲癌组冠军《甲癌科普—蝴蝶jie》的作者、湘雅博爱康复医院住院医生龙丹感慨道。

凭借《小猎猪很烦恼，小林大夫来支招》，汕头大学医学院第二附属医院甲

乳癌外科主治医师林伟涛获得其他组冠军。“我们的参赛团队希望通过参加本次大赛，能够为全国民众传递更多的专业知识，同时也可以和来自全国各地的选手同台竞技，切磋技艺，从中发现自己的不足，不断完善我们的科普工作。”他表示。

此次大赛增设了“科普人气王”“最具创意奖”和“最具潜力奖”。摘得最具潜力奖的惠州市中心人民医院甲状腺外科主治医师王晓龙介绍：“我此次参赛作品是甲癌组—（lazy cancer），讲述的是甲状腺乳头状癌的基本特征以及诊治手段，以往都是以问答形式创作内容，显得较为单调和枯燥，多数人较难去主动了解该疾病，我采用说唱方式将疾病的特点以及诊疗过程，以疾病、患者、医务人员三方面为出发点去讲述，以通俗的歌词，歌唱‘洗脑’方式为大家传递相关疾病的信息。”邵阳学院附属第二医院甲状腺及乳腺

外科护士长张金莲选了两个科普视频。“创作前我们先选定备受大众所关注的内容，然后确定大标题，再定小标题，最后确定科普形式。这个视频将大量信息以歌曲、表演、情景模拟演示等直观形式表现出来，使左甲状腺素钠片的相关用药知识变得生动、通俗易懂，适合各个文化层次、各个年龄段的患者观看和学习，使患者更深入地了解疾病用药、饮食等多方面知识。”张金莲说。最终，张金莲制作的《警惕！孕妈要重视的甲状腺疾病》获得妊娠甲减组冠军。

上海交通大学医学院附属仁济医院头颈外科主治医师冯嘉麟获得最具创意奖《得了甲状腺结节，也不用和碘盐说再见》。在冯嘉麟看来，做医学科普，一定要懂得换位思考，要站在大众的角度去思考。“想着如果我是一个普通老百姓，什么样的标题会吸引我点进去看，什么样的内容我更有兴趣转发给别人。”



《盛世丰年》饶艺绘

彩画迎丰年

井研县地处四川盆地，井研农民画起源于上世纪四十年代初期。它历经萌芽期、成长期、发展期、成熟期，进入关键期，已成为四川省对外文化交流名片、全国农民文化“一村一品”优秀项目、中央宣传部确定的全国公益宣传文化品牌。井研农民画曾先后盛装进京，远赴韩国，走进北大，走遍全国，得到在京美术专家高度评价。井研农民画源于乡土，紧贴生活。主题鲜明，紧跟时代，以饱满的构图、夸张的造型、鲜艳的色彩、质朴的画风、“画天、画地、画自己，画山、画水、画风情”，生

动表现了农时、农事、农俗、农风、农景、农情，真实反映了当代农民的生活形态和朴素感情。作品《盛世丰年》的作者饶艺融合了农民画、年画和装饰画的民间绘画艺术语言，描绘了红火火、热热闹闹的春节节庆情景，表现了中国新时代人们和和美、共享幸福生活的主题，表达对盛世丰年与小康生活的憧憬和礼赞。

2021年以来，四川省文化和旅游厅为推进农民画产业化发展，叫响画乡品牌，推动井研农民画的创作、生产和推

广，对井研耕读文化进行调研及挖掘，多次派出专家深入基层指导，提出对井研农民画未来5年发展规划，并对农民画如何提升提出意见建议。一是挖掘收集资料，充分展示井研县的历史文化底蕴。二是注重人才培养，加强民间艺术人才队伍建设。三是加大宣传力度，不断提升井研农民画的知名度和影响力。四是加强普及推广，营造浓厚的民间艺术氛围。五是探索农民画市场化发展。

（四川省乐山市井研县文化体育和旅游局供稿）

余生趣谭

（作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员）



自强不息（吴承斌篆刻）