

# 强化科普政策宣讲 提升全民科学素养

□ 孙天奎

## 聚焦新时代大科普

不久前，党中央、国务院印发的《关于新时代进一步加强科学技术普及工作的意见》提出：到2035年公民具备科学素质比例达到25%的目标。科学素质是公民素质提升的核心内容，更是我国建设新型强国的必然要求，对此我们要秉承科学精神，把握科学规律，将科普政策宣讲运用于全民科学素质提升行动。

特别是在疫情防控常态化趋势下，保障人民群众生命财产安全，做好科普政策宣传是不可或缺的。以科普政策宣讲为抓手，通过全民科学素质提升，打造我国科技创新发展的良好社会环境，进一步推动我国发展成

为科技强国。

### 发挥科普政策宣讲在疫情防控中的重要作用

结合我国疫情常态化防控政策，取得疫情防控最终胜利离不开坚实的群众基础。而筑牢群众基础，其根本是提升全民科学素质，通过科普政策宣讲，尤其是科学健康起居方式、科学健康防病治病用药知识等方面，可有效指导广大人民群众科学用药、科学保健，避免在疫情防控中受谣言舆论干扰，影响到疫情防控时期的社会稳定性。

科普政策宣讲要重点针对政府所释放的科政策红利进行解读，着力于疫情防控下市场经济创新活动。面向社会层面，鼓励科普作品创作全员参与，激励优秀原创作品产生，形成公众对科普政策宣讲的

内在需求与欣赏习惯。以现代化科技发展助力于全民科学素养水平增强，重点针对自然科学、社会科学领域进行结合，形成知识性与娱乐互动性的融合发展体系，构建民间科普政策宣讲作品创作传播与群众知识获取协同发展新模式。

### 强化部门联动，突出科普政策宣讲重点人群

在科普政策宣讲落实过程中，应从战略高度重视全民科学素养提升，将科普工作与社会经济发展以及公共服务建设上升到统一战略高度。形成多部门参与、齐抓共管的良好科普社会环境。面向群众所开展的科普宣讲工作，切入点宜小不宜大，应重点对科技馆进行建设，增强科技馆运营能力以及科普宣传能力，广泛吸纳社会资金，形

成全方位保障科普政策宣讲新机制。与此同时，还要稳定科普政策宣讲队伍建设，鼓励社会力量参与到科普政策宣讲中，实现科普宣讲源于群众、回归于群众的终极发展目标。针对青少年、农民、产业工人、老年人、领导干部以及公务员五大重点人群，构建科普政策宣讲软硬结合、内外兼施的分享体系，充分运用新媒体，助力产教结合，重点以经验分享和典型案例现场宣讲为主，解答不同人群对于科普政策的疑惑。

### 整合媒介资源，提升科普政策宣讲传播能力

在大众媒体高速发展的当今时代，利用大众媒体科技传播能力，提升科普政策宣讲覆盖范围，可有效节约科普政策宣讲所消耗的时间以及物力资源。由于科普政策宣讲面

对的群众群体层次较为丰富，因此在构建科普政策宣讲计划中，应重点体现出广大公众的不同层次需求，以社会效益为主。打造一批具有特色的科普政策宣讲栏目，充分利用大众媒体媒介资源与广播、电视节目以及其他科普宣讲途径，面向农村、城市、高校等不同场景，构建针对性的科普宣讲体系。

实现全民科学素养提升，不能仅靠理论层面进行科普政策宣讲，更应从基层科普场所建设角度出发，为广大公众提供科普宣讲体验平台。而针对偏远乡村等不便于投入大量资金建设科普宣讲展馆的区域，可通过建设科普宣传活动站、科普宣传专栏等方式，营造更多农村群众接触科普宣讲的机会。

(作者系北京市科学技术研究院助理研究员)

# 陈宝钦：播种科学的“魔方爷爷”

□ 科普时报实习记者 朱玺

## 科普达人

声音洪亮，精神矍铄。在一场面向青少年的科普讲座中，有位老人正在台上侃侃而谈，不时展示着手里的魔方。台下座无虚席，孩子们都被这位爷爷讲的内容所吸引，听得津津有味。谁能想到，这位白发老者是微电子光刻领域的权威专家，曾多次荣获国家科技进步奖、国家技术发明奖等近百项奖励，2022年被北京市朝阳区评为“最美科技工作者”。他就是中科院微电子研究所研究员、中国科学院大学(国科大)教授陈宝钦。

### 从一台半导体矿石收音机说起

时间回到上世纪五十年代，初中时代的陈宝钦最喜欢读一本叫《知识就是力量》的科普杂志。有一次，他按照书中介绍的方法，用锃矿石、图钉、耳机和漆包线组合，制造出了能听到好多“吱吱哇哇”电台广播的“半导体矿石收音机”。他兴奋不已，被这块神奇的半导体小石头迷住了。

1960年，18岁的陈宝钦考入北京大学六年制的物理系物理专业，师从黄昆教授，从事半导体的学习和研究。或许是命运的安排，就是那台小小的半导体矿石收音机，在他心里播下了半导体技术的种子，为他打开毕生研究微光刻技术的大门。

### 甘为攀登科学高峰背“氧气瓶”

陈老师常在科普讲座上讲：“我们这一代人，年轻时既有当科学家工程师的理想，也都树立过这样的志向：甘当攀登科学高峰征途上背氧气瓶的营员，甘为祖国建设大业中的铺路石和一砖一瓦，甘做国家伟大工程中一颗永不生锈的螺丝钉，



图为陈宝钦在科普讲座上为小朋友讲解如何复原魔方 (受访者供图)

弘扬甘为人梯、奖掖后学的育人精神”这也是他一生的坚持。

微电子芯片制造技术是世界加工技术的珠穆朗玛峰，攀登科学高峰需要“氧气”，而陈宝钦甘愿做那个背“氧气瓶”的人。如今已八十岁高龄的他，亲历了光刻技术发展的六十年，以实际行动兑现了年轻时许下的“为祖国健康工作五十年”的诺言。在微光刻尤其是电子束光刻领域，他和我国一批从事微纳加工技术的科技工作者一道，为能完美实现更小尺寸

而不断努力。作为一名老共产党员，陈宝钦用点滴平凡活出了充实且有意义的一生!

### 用魔方播种的是知识，更是一种精神

如今，退休的陈宝钦是中国科学院大学教授、中国科学院老科技工作者协会科普讲师团成员。他仍活跃在大学教书、青少年科普第一线，践行科普教育，弘扬科学精神，奉献了一场场科学

盛宴。从三岁幼儿园小朋友到九十岁离退休老干部，从线下到线上，陈老师的课堂越来越大，他的直播课最多时有近三万人在线观看。科普内容精彩纷呈，他针对不同年龄段的听众，确定好合适的主题：既有微电子如何把沙子炼成芯片的故事，又有以魔方为例谈学习力培养的教学课。他自费购入大量书籍、教具，应用于科普活动中，采用演示、互动观察体验和动手实践等多种形式，激发了公众学科学、爱科学、用科学的热情。每当看到听众目不转睛、饶有兴趣听他讲课的状态时，陈老师“别提心里有多美了”。

有意思的是，陈老师对魔方情有独钟。当时，为了满足小学一年级女儿学魔方的强烈愿望，陈老师开始研究魔方。一次偶然的机会，他惊喜地发现魔方是非常好的教学工具：它的创意和设计不仅能与数学、现代物理学、晶体学甚至机器人联系起来，其复原的过程也能启发孩子们养成刻苦努力、探索钻研、挑战自我的能力。

因此每当他出去讲课时，都会随手带上一块魔方，通过魔方向听众传递可贵的科研精神：“要想学会复原魔方非常非常难，第一要有探索钻研精神；第二要挑战自我；第三要有I CAN精神，相信自己；第四要有面壁修炼精神；最后，要有爱因斯坦式刨根问底的劲头，一定要多问为什么，搞清楚原理。”他认为科学就是不断地撞南墙、钻牛角尖、去试错，而魔方恰恰是“失败乃成功之母”的最佳体现，由此总结出学习魔方需要“五心”：好奇心、决心、自信心、耐心和虚心。

“我是一个科技志愿者和微电子科学的播种机。自己干了一辈子最有趣、最有意义的工作——从微米做到纳米、从光学做到电子束、从指导博士研究生做到科普教育。”魔方爷爷笑着说道。

## 信息快递

### 上海将健康科普纳入职称评价体系

科普时报讯(实习记者 朱玺) 11月1日，上海市推出《关于深化上海市卫生专业技术人员职称制度改革实施意见》，将健康科普纳入医疗、药学、护理、技术等卫生专业技术人员高级职称评价，为健康科普创新提供制度支撑。

据介绍，此次上海在全国率先将健康科普纳入卫生专业技术人员高级职称评价，指标包括作为第一作者在省部级及以上科普期刊上发表与申报专业相关2000字以上的科普文章，或作为主编公开出版与申报专业相关的专著，或在省部级及以上的官方媒体发布与申报专业相关的科普作品，或完成与申报专业相关的局级及以上科普课题、科普项目且成果通过验收，或获得与申报专业相关的局级及以上科普奖项，进一步对健康科普工作细化制度保障。

据悉，下一步，上海将不断夯实健康科普制度基础。上海市卫生健康委等九部门将出台健全全媒体健康科普知识发布和传播机制相关实施意见，拓宽健康科普职业前景，提升开展健康科普的成就感和荣誉感，更好发挥医疗卫生机构、医学院校、科研机构和相关专业技术人员健康科普“主阵地、主力军”作用。

### 比较医学院士专家科普创作工作室成立

科普时报讯(记者侯静) 比较医学院士专家科普创作工作室11月12日在北京挂牌成立。

比较医学院士专家科普创作工作室是中国实验动物学会整合科研院所、高等院校、医疗机构、学术社会团体组织、科学传播机构、企业等的院士资源和国家重大科技创新资源建立的，旨在推动知名院士专家团队的科技成果或前沿科技成果转化成为优质科普资源，通过对科普创作工作室全流程的跟踪研究，探索科技成果向原创科普作品转化路径，为科技工作者开展科普提供借鉴，打造科技成果向原创科普创作转化典型案例，为原创科普精品生产提供案例支撑。

作为全国建立3个“院士专家科普创作工作室”试点项目之一的比较医学院士专家科普工作室，建立了一支复合型团队，团队成员包括创作和传播两个类别。团队由多位院士领衔，中国实验动物学会理事长、中国医学科学院医学实验动物研究所所长秦川是项目负责人。

### 科普剧《细菌大作战》将在央视频直播

科普时报讯(记者史诗) 为深入贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要(2021—2035年)》，培养激发青少年、儿童科学兴趣，由北京市科学技术研究院科学传播中心、北京市科学技术研究院分析测试研究所联合打造，北京天文馆、北京城市学院、北京东城区景山街道共同支持的原创科普剧《细菌大作战》拟于11月20日“世界儿童日”晚8点在央视频直播。

本次直播活动以“关注食育 科学饮食”为主题，直播科普剧讲述了一场因善意无心引发的食物意外中毒，主角为救母亲梦游进入人体消化系统内开启细菌大战的故事。该剧旨在提倡科学饮食，关注生命安全，带领小观众们一起探索人体奥秘，遨游生物世界。

该剧绝大多数主演是北科院科研人员，他们充分发挥了研究院科技科普资源优势，不断创新科普表现形式，促进科技资源科普化，为实施五类重点人群科学素质提升行动贡献力量。

# “流星雨之王”11月18日点亮夜空

一年一度的狮子座流星雨于北京时间11月18日迎来极大。

因为形成流星雨的方位在天球上的投影(即辐射点)恰好位于狮子座方向，在地球上看起来就好像是从狮子座喷射出来的，因此被称为狮子座流星雨，其母体是坦普尔-塔特尔彗星。该彗星每隔约33年回归一次，这也意味着每33年左右，狮子座流星雨就会迎来几次“高光时刻”。

1883年狮子座流星雨迎来一次超级大爆发，创下了每小时10万颗的惊人记录，

惊艳全世界，这也让平常年份“平平无奇”的狮子座流星雨“一鸣惊人”，赢得“流星雨之王”的美誉。

天津市科普作家协会理事、北京天文学会会员刘东宇介绍，1998年、1999年、2001年和2002年，狮子座流星雨出现过四次“狮王怒吼”，峰值流量都突破了每小时千颗。但除此之外的年份，自1986年至今，狮子座流星雨就显得非常“低调”，尤其是在经历了2001年和2002年两次“暴雨”级别的爆发之后，该流星雨的峰值流量总体上呈现出明显的下降趋势，近10年

来的每小时天顶流量(ZHR)一般也只有20左右。虽然流量不是很大，却也不乏特别明亮的火流星出现。

天文预报显示，本年度狮子座流星雨极大时刻预计出现在北京时间11月18日7时。不过，月相对本次流星雨却很不不利。18日凌晨月相为亏凸月，并且月亮刚好就在狮子座；19日凌晨，月亮位于室女座，也在辐射点附近。

“总体来说，今年狮子座流星雨的观测会受到月光影响。但流星可能会出现在全天任何方向，观测时可选择避开月亮的方

向。”刘东宇说。

由于目前人类还不能精确计算流星雨母体彗星尘埃的分布结构，因而不能像预报日食、月食那样，对流星雨的规模做出准确预报。加之狮子座流星雨的极大时刻又有过与预报相差十几个小时的先例，因此，打算观测今年狮子座流星雨的公众要有一定的心理准备。

“就目前的预报情况来看，今年狮子座流星雨的峰值流量较为平稳，但也不排除有小爆发的可能性。”刘东宇说。

(据新华社)

# 保罗·克鲁岑：首个获诺奖的气象学家

□ 王恒

## 诺奖人的成长路

一般来说，搞气象工作的人可能得不到诺贝尔奖，保罗·克鲁岑也是这样认为的，他曾与同事开玩笑说，“很遗憾没有诺贝尔气象奖。”因为他根本没想过自己有一天会成为诺奖得主。

但是热爱气象事业的克鲁岑，通过对大气中氮的氧化物会加速平流层中臭氧的分解这一化学现象的研究获得了1995年诺贝尔化学奖。

克鲁岑1933年生于荷兰阿姆斯特丹。1940年5月，荷兰被德国军队占领，可以说，克鲁岑的童年是在战火中度过的。中学毕业时，一场疾病使克鲁岑没能通过大学入学考试。为了减轻家庭负担，他上了一所中等技术学校，学习土木工程，毕业后在阿姆斯特丹城市桥梁设计局工作。

克鲁岑一直渴望能从事学术研究工作。1958年的一天，他从一张瑞典报纸上看到斯德哥尔摩大学气象学院招收计算机程序员的广告，便前去应聘。尽管他没有

任何专业经验，却仍幸运地从众多竞争者中脱颖而出。克鲁岑被伯特·波林教授聘用。伯特·波林教授后来出任政府间气候变化专门委员会第一任主席。

几年后，克鲁岑业余时间学习了数学和气象学，并获得了学士学位，并于1965年起接受研究生教育。他撰写的关于氮氧化物对平流层中臭氧含量影响的论文具有划时代的意义，这为他1995年获得诺贝尔化学奖奠定了基础。

开始他选择了平流层臭氧问题作为他的研究课题。臭氧是1840年德国化学家弗里德里希·舒贝因首先观察到的。当太阳的短波辐射被氧分子吸收时，就在高空生成臭氧。这个吸收过程使氧分子分解成两个氧原子，其中大部分氧原子与氧分子化合形成臭氧。臭氧也可以通过氧气或大气中的放电现象得到。经过多年系统观察，很快揭示出臭氧层对地球的可居住性有至关重要的作用。臭氧层位于地球大气的平流层中，能吸收大部分太阳紫外线，保护地球上的生物免受损害。

随着深入研究，克鲁岑觉得应该研究化学物质对臭氧层的影响，1968年他放弃

了早先对平流层臭氧化学理论的研究，认为“应当研究氮化合物对臭氧层光化学的影响”。在他以欧洲空间组织的博士后成员身份与牛津大学的大气物理系合作以后，证实了他关于氮化合物对平流层的化学反应有潜在作用的论断。研究小组组长约翰·霍夫博士在听到了克鲁岑对氮化物的潜在作用的概念后，交给他一份太阳光谱图。通过分析这张太阳光谱图，克鲁岑得出了平流层的硝酸的近似含量，包括了它的粗略垂直分布情况。

按照克鲁岑的说法“根据这些信息，我得知氮氧化物同样存在于平流层中”。这使他有信心提交一篇关于一氧化氮和二氧化氮对臭氧层的催化破坏作用的论文。他还揭示了臭氧层的厚度与土壤中的细菌释放出来的化学物质之间的联系，指出地球是作为一个系统来运行的，在这个系统中，海洋、大气和大地是捆在一起的。

克鲁岑研究并解释了大气中臭氧形成、分解的过程及机制。他指出，臭氧层对某些化合物极为敏感，空调器和冰箱使用的氟利昂、喷气式飞机和汽车尾气中所含的氮氧化物，都会导致臭氧层空洞扩

大，臭氧层可防止紫外线最有害的波长穿过地球的大气层。这些波长会导致皮肤癌、晒伤、永久性失明和白内障，以及对动植物的危害。臭氧消耗和空洞增加患癌风险，导致其他负面影响，这些都已引起全世界的关注。

克鲁岑对大气中光化学反应进行了深入研究，特别关注了污染物排放可能导致平流层中保护性臭氧层耗竭的风险，研究结果有助于解释南极上空臭氧洞的形成。克鲁岑的研究揭示了氮氧化物对臭氧平衡的重要性，以及平流层中的云团如何极大地促进了臭氧消耗反应，这项研究对1987年《蒙特利尔议定书》的通过起了决定性作用，从而使禁止使用氟利昂和其他消耗臭氧层的物质成为可能。

由于克鲁岑童年是在战火中度过的，他的工作又是保护地球免受太阳紫外线辐射的危害，所以他特别珍惜人民生活健康、和平和自由的环境中。他在1998年给中国青年的赠言中写道：“希望你们当中成为科学家的那些人，用你们的科学成就为人类服务。我能有把握地预测：在下一世纪，中国将发展成为世界上领导科技进步的强国之一。”