

# 一模胜千言，科普竟然如此有趣

□ 科普时报记者 陈杰

牛是怎么知道哪里的草更好吃的、小海马为什么是海马爸爸生的、螳螂是如何钻进各种缝隙的……

你还在为怎样解答小朋友们这些千奇百怪的科学问题而发愁吗？9月22日，在北京开幕的“模型师老原儿”科普模型艺术展，绝对能让你和孩子眼前一亮。这是一场艺术与科普的深度碰撞，带来的是一场极具互动性、直观性和创新性的沉浸式科普体验，能让孩子们在游览中走进模型的世界，了解更多的科学知识。

## 用模型激发孩子的科学热情

短视频博主“模型师老原儿”以独特的形式和内容“圈粉”无数。在视频中永远是一副“大眼睛”眼镜和标志性的工装肚兜裤的老原儿，总能把略显晦涩的科学知识，用一个个生动的科普模型讲得清晰直观。

不论是放大千倍苍蝇模型，让受众清晰直观地看到苍蝇从内到外每一

个器官的位置、大小、作用等，还是从感冒为何会鼻塞，到蛀牙到底为什么这么疼，在原原儿制作的科普短视频中，一个个来自身边的科学问题通过模型被展示出来，把观众快速带进科学的世界。

“模型师老原儿”本名宁原，凭借大量的科学知识储备，以及对科普工作和视频制作的双重热忱，“模型师老原儿”让原本晦涩难懂的科普视频以“有趣”且“有用”的形式精彩输出，通过200余条短视频，他已经收获了全网一千余万粉丝的喜爱。

“身边的知识，我用模型做给你看”是宁原在视频中的“口头禅”。他对自己作品的期待，便是能让观众在共鸣中感受知识带来的快乐。“我的目标就是将来来自于生活的科普话题做成短视频，让小朋友们看得懂，也让大人们觉得有意思。”

“相信随着我们不断地更新科普内容，能够引导孩子们将知识融入生活

中，学会探索和思考。”宁原表示，当孩子们长大后，看待世界的方式可能会不一样，他希望孩子们能尝试从多个角度、换位思路去看问题，不停留在表象，不再认为所有的事物都只有一种可能。他更希望能用这些有趣的科普内容陪伴孩子们成长，开启他们认识世界的新视角，进而激发他们对科学的热情。

## 感受沉浸式科普的无限魅力

从事短视频科普3年来，宁原率领团队制作了超过上千件模型作品，而这也是他办线下展览的底气所在。

作为国内首个大型科普模型艺术展，“潜入！老原儿的模型屋”展示空间达3000平方米，分为四大空间。

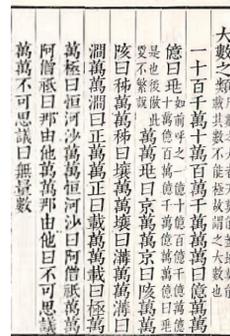
“探索空间”有超过40件层层拆解的动植物艺术科普模型，首次线下展出的均为身边或未曾谋面的神奇动植物模型；“观察空间”有90余部“模型师老原儿”的科普短视频及纪录片滚动放

映；“体验空间”则有超过30件精巧的人体奥秘艺术科普模型首次在线下进行展示；“模型工作室”则是“老原儿的模型屋”实景影可视化还原、工坊活动区，观众可以真实打卡制作拍摄区实景，在衍生活动区体验科普博主的工作日常。

谈及办展初衷时，宁原表示，在这个时代，自然界中的各类生物往往都会被标签化，人们也往往容易只看到这些标签而忽略其背后的故事、蕴意。“所以，我们想通过展示这些模型，把生活中看不见、摸不到、说不出、晦涩难懂的知识用这种更直观、更有趣的方式呈现出来。”

宁原希望公众通过展览能更多感受到爱，感受到对大自然的敬畏，感受到世界的温暖与美好。

“一模胜千言，科普艺术作品用模型的形式讲故事，直接、清晰、准确又生动，能进一步拉近科学艺术和社会大众之间的距离。”宁原说。



图为元代数学家朱世杰所著《算学启蒙》内页。（图片由作者提供）

近日，一位母亲为孩子科普数量单位的视频走红，让不少网友直呼“不可思议”居然是数量单位。“不可思议”表示的究竟是一个多大的数呢？它表示10的120次方，也就是1后面跟了120个零。如果一个人想从1数到10亿，也就是10的9次方，就算不吃不睡持续数，也得花上30年左右的时间。而“不可思议”这个数是10的120次方，数完要花好几辈子，确实不可思议。

## 在中国古代，万是很大的数

2000多年前，古希腊哲学家毕达哥拉斯有一句名言“万物皆数”。无独有偶，当时周公问算于数学家商高之后叹曰“大哉言数”。到底数有多大？

3000年前殷商甲骨文文字中，除一、二、三、四、五、六、七、八、九，已有十、百、千、万的数字记载，它们都是十进位数，1万等于10的4次方。东汉徐岳的《数术记遗》（公元190年）非常完整地记载了中国表示数量的数词。这些数词有十、百、千、万、亿、兆、京、垓、秭、穰、沟、涧、正、载、极。从十到万是十进制。从万开始，便是万进制了，即万万为亿、万亿为兆、万兆为京……1亿等于10的8次方，1兆等于10的12次方，1京等于10的16次方，1极等于10的48次方。

在中国古代，万就是很大的数了，因此成语中，表达很好的词有腰缠万贯、鹏程万里、包罗万象、万寿无疆……表达很坏的词有困愁万种、万箭穿心、罪该万死……改革开放以后，我国出现了一个新名词——“万元户”，是指一些富裕起来的家庭，一家人一年有一万元的收入或在银行里有一万元的存款，这在当时是十分令人羡慕的了。随着经济发展、社会进步，人们收入增加，生活水平提高，万元户不再是富裕的代称。

## “不可思议”来源于佛教

2016年，“一个亿小目标”甚至还入选了当年十大网络用语之一。在中国古代的算术，数字的单位比亿大的多得多。有一个大数单位被称为“不可思议”。“不可思议”在汉语词典中，它的意思是无法想象、难以理解，也含有神秘奥妙、出乎常理之意。

但是，大多数人想不到，它曾是中国古代的数学计数单位。这个神奇的计数单位到底有什么来历呢？我国古代的十进制单位是从一到十、百、千、万。万万为亿，是万进制。以后兆、京、垓、秭、穰、沟、涧、正、载、极，都是万万进制，见于元代数学家朱世杰的《算学启蒙》（元大德三年刻于扬州）记载，且在“极”之后，还有万万进位的恒河沙、阿僧祇、那由他、不可思议；“万万恒河沙曰阿僧祇，万万阿僧祇曰那由他，万万那由他曰不可思议。”这些计数单位是朱世杰参考了佛教经典《华严》与《僧祇律》编定的。然而，不可思议数后面还有无量数、大数、全住祥、古戈尔、古戈尔普勒克斯……真是大哉言数！

天下之数是数不完的，人类对数的认识，也是无穷无尽。由此看来，一个亿真的是一个小目标了！

（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）



学海无涯  
马国馨  
院士篆刻

## 余生趣潭

# 留步！我们身边“潜伏”着新物种

□ 文/图 白显

## 多彩世界

曾有科学家说，地球上的物种，真正被人类发现的只有10%至15%。剩余的那些种类，仍然需要一代代的有心人去探索，虽然它们可能早就存在于我们身边——或许就栖息在你家小区的花坛，只不过，必须要有一双能发现它们的眼睛。

## 海滨石蒜“花叶不相见”

今年9月，在上海松江天马山公园的一处林间，我见到成片的海滨石蒜绽放，虽然花期已接近尾声，但仍有不少尚未凋谢的花朵。路过的行人大概很少有人知道，这是直到2021年才被正式确定为独立种的一种石蒜科石蒜属植物。

海滨石蒜的花朵是蓝色至粉红色的渐变色，格外引人注目。这种植物广布于我国东南沿海的江苏南部、浙江、上海和福建，常常生于海岛和近海的山林。每年夏末，它的花茎仿佛是毫无征兆地从土壤或石缝中钻出，开出色彩斑斓的花朵，直到秋末冬初开花结果的使命完成之后，才长出一丛丛绿色带状的叶片，第二年再枯萎，将石蒜属植物“花叶不相见”的特点表现得淋漓尽致。

由于形态类似，人们长期将它和同属分布于中国内陆湖北、安徽等地的换锦花视为同一物种。除此以外，研究人员还发现海滨石蒜与换锦花之间的关系其实没有那么近，与它关系更近的，是原产日本而中国有少量引种栽培的血红石蒜。

于是，我第一次意识到，发现一个新物种，其实并不一定要到深山老林、高原荒漠乃至无人区去冒险。有时，一个新物种就藏在我们眼里野生动植物资源极其匮乏的城市中心，



左图为海滨石蒜，右图为宝华老鸦瓣。

等着一双善于观察的眼睛去发现。

## 宝华老鸦瓣终于“独立”

与海滨石蒜情况类似的是宝华老鸦瓣。在长江下游的山林和野地，每年冬末春初乍暖还寒之际，宝华老鸦瓣都会在一片枯黄中率先开花。它洁白的身姿，在寒意尚未退却之时，既给踏青的游人以春天最早的消息，又给越冬的传粉昆虫以宝贵的蜜源。

宝华老鸦瓣虽以模式产地——江苏句容宝华山的名字命名，但其实它的分布范围不止于此，在江苏、安徽、上海的不少地方都能见到野生植株，而且并不少见。不过，多年来人们往往以为它就是普通的老鸦瓣，并没有把它当成一个独立的物种看待。

虽然宝华老鸦瓣其实存在诸多与老鸦瓣本种不同的特征，如苞片3枚、叶中央有白色条纹等，但很多人仅仅将它们看成是个体差异或者偶然变异，并不清楚它其实是一个尚未被人类命名的新物种。

前不久，我偶然看到长三角地区苞片3枚的老鸦瓣，在2019年被作为新种发表并命名为“宝华老鸦瓣”的消息。翻看之前拍摄的照片，发现我早在2016年开始，就连续在南京市区的一所高校校园内记录过它的身影，只是我也和大多数自然爱好者一样，把它当成普通的老鸦瓣看待。

这再一次令我感到“新种”并不都是罕见的生物，有时它们就“潜伏”在我们身边。

## 新物种不一定在险远

近些年，“发现新物种”的新闻，常常成为媒体热搜。动物界的卷肢石蟹、红唇棘刺、海珠斯蜜叶甲，植物界的巴山黄耆、卧龙无柱兰、青膝水韭，乃至真菌界的白盖鸡油菌……

每隔几个星期，甚至于一周之内，都常常有多个新种在新闻中被报道。它们中的某一个确实生于人迹罕至之地，不“探险”就绝无发现的可能；但其中的另一些——如巴山黄

耆，在产地其实极为常见，甚至被当地的农民作为牧草。

这正如牛顿看到掉落的苹果时发现万有引力一般，苹果树旁走过的人们，看到苹果从树上落下应是家常便饭，可大多把它当成理所当然、天经地义之事——人们从一个新种旁走过，也常常是类似的情形：看到一种未被科学发现的植物正开着花，人们或是说“这花真好看”，或是说“就是普通的某某花而已”，很少有深入探究的。

当然，新物种的广泛存在也并不说明，不经过研究就能武断地将一种生物判定为新物种，必须经过严谨的科学探究，才能得出令人信服结论。近年来生物分类里出现的一些“无效种”——有些就来自对于变异个体、特殊个体的错误鉴定，正如掉落的苹果和万有引力的公式之间，绝不是凭空猜想，而是大量的观察、测量和计算。

（作者系上海市松江二中高一（1）班学生）

# 传递科学家精神 感动与激励同在

□ 王剑薇

作为首批入选“科学家精神教育基地”的科技馆，中国科技馆自2019年起持续开发“弘扬科学家精神”系列专题展览，推出“光辉典范 永耀苍穹——朱光亚生平事迹展”“星耀寰宇 箭震五洲——东方红一号成功发射50周年科学家精神展”“赤子丹心——与党同龄的科学家展”“我愿以身许国——王淦昌生平事迹展”，取得了良好的社会传播效果，很多参观者都被科学家的事迹所感动。

## 隐姓埋名17年

2022年，在我国第一颗氢弹爆炸成功55周年、王淦昌院士诞辰115周年之际，中国科技馆联合中国核学会推出了王淦昌生平事迹展，旨在用此方式向以王淦昌院士为代表的科技工作者致以最高的敬意。

研制“两弹一星”的伟大事业为传播科学文化提供了丰厚土壤，具有不可替代的教育价值。王淦昌院士是著名核物理学家，我国实验原子核物理、宇宙射线及基本粒子物理研究的主要奠基人和开拓者，惯性约束聚变的首倡者，我国核武器研制的主要科学技术领导人。作为“两弹一星”元勋，他为了保守国家机密，隐姓埋名17年，以实际行动培育和践行了“两弹一星”精神、科学家精神，是“干惊天动地事、做隐姓埋名人”的杰出典范。

## 35个故事展现“两弹一星”精神

展览的策展人在对王淦昌院士的事迹进行调研时，就被其隐密又伟大的生

涯和高尚的人格深深打动。为了不折不扣地将王淦昌院士的事迹展现出来，展览以“以身许国 后人楷模”为主题，把他以国家民族命运为己任的成长经历作为主线，以人文情怀来追往，在科学与文化之间寻找契合点。

所以，展览不仅以王淦昌院士卓越的科学成就为主要展示内容，更深挖、追溯其优秀品质形成的根源，通过“做一个像岳飞那样的人”“牧羊教授”背后的清贫与坚持”等35个故事深入挖掘其生平事迹中所蕴含的学术思想、人生积累、爱国情怀和精神财富，使更多公众能够理解“两弹一星”精神的时代特质，并在薪火相传中肩负起新时代赋予的使命。

在此基调下，展览分为四个主题展区。展区一“刻苦求学 科学报国”，展示了王淦昌院士在求学期间，是如何树立并一步步坚定其科学报国的一生志向；展区二“无尽追问 勇摘桂冠”，展示了在抗战时期和建国初期，王淦昌院士克服种种困难，取得的一系列令世界瞩目的科学成就；展区三“以身许国 两弹元勋”，展示了王淦昌院士这个蜚声中外的科学家站在世界物理舞台的最中央时，却突然化名王京，用实际行动践行了“我愿以身许国”的铮铮誓言；展区四“鞠躬尽瘁 后人楷模”，展示了王淦昌院士年逾古稀仍保持执着的探索精神，站在科学的最前沿，以民族振兴、国家强盛为己任，一生奉献的伟大事迹。

## 展览开启全国巡展

展览感动了很多观众，纷纷写下留言。“看完王老的一生，令人潸然泪下，从王淦昌到王京再到王淦昌，不变的是那一颗赤诚的中国心，不慕名利、不求回报，更是我心中最亮的那颗星”“走完一圈，我的眼泪早已流下，非常惭愧，到这才认识王淦昌院士，不过还不晚”“王淦昌爷爷，您隐姓埋名17年，为中国的科学事业作出了巨大的贡献，我要学习您刻苦学习、认真负责、以身许国的精神”……

短短两个月时间，4本留言本上，写满了观众对展览的真切感受，这既激励了观众科学报国的热情，也激励了策展人，决心以更加优质的展览回馈广大公众。

展览还得到了王淦昌院士的女儿王遵明女士的支持。她为展览专门录制了视频，从家人的视角讲述了他的父亲不为人知的一面。同时展出的还有王淦昌院士在九院梓潼办公室的复原场景，近20件珍贵的奖章、证书、笔记等实物，以及两件互动体验展品。目前，该展览已开启了全国巡展，致力于将科学家精神继续传递下去。

（作者系中国科技馆展览设计中心讲师）



图为展览门头。（图片由作者提供）



## 争当新时代 农机“好把式”

《新时代农机手》系列节目之《新时代农机手》，将从10月1日起，在CCTV-17每天晚间20:15播出。

《新时代农机手》系列节目共8集，讲述新农人藏粮于技、与农机为伴，为粮食安全拼搏奋斗的故事。节目通过记录不同作物、不同地区实际生产中的机械化操作，展示我国农业机械化进程和建设农业强国征程上的“三农”工作者的奋斗与努力，助力引导农机装备的升级换代。节目中，有研发百合收获机的博士，也有在丘陵山区开农机的教授；有贵州“村超”中的农机王，也有开农机的女冠军、“娃娃娃”；有改良芝麻收获机的种植户，也有北大荒的“父子兵”……

优秀农机手就是新时代的种地“好把式”，农机手操作技能水平和职业素养直接决定农机作业质量，特别是机播质量和机收质量直接影响作物出苗率和收获损失率。因此，提高农机手技能水平，是大幅提升单产潜力的有效举措。

（宗和）