

用科学家精神滋养孩子成长

李峥嵘

近日，中国科协等部门共同印发《2023年全国科学道德和学风建设宣讲教育重点工作要点》，提出开展“科学家故事走进中小学”工作试点，引导中小学生学习科学家精神，以润物无声的方式参与讲好科学家故事，以润物无声的方式，让孩子在科学家精神滋养中健康成长。在家庭中，我们如何带孩子一起在阅读科学家的故事中，感受科学家精神？

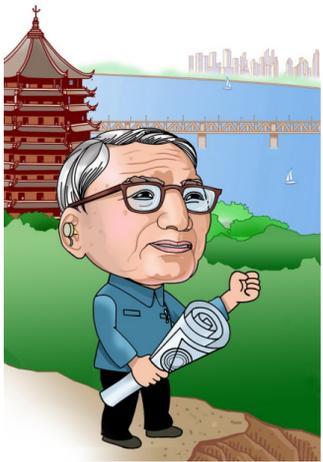
学习坚持求真务实的精神

带孩子读书，需要考虑到孩子不同认知阶段的理解能力，满足他们的好奇心和探索欲，并通过生动的科学家故事体现出科学家追求真理、解放思想、勤于思辨的求实精神。

比如，中国现代精神病学的先行者沈渔邨院士，在20世纪70年代，为了尽快控制病人的病情，总结出常温人工冬眠的治疗方法。为了摸准规律，他还经常长时间守在病人身边，不舍昼夜。当时我国农村精神病防治工作一片空白，沈渔邨开展农村家庭社区精神病防治试点工作，一次次下乡调查、送医送药。有一次下乡时，天下着大雨，雨水把他的鞋冲到了沟里，他硬是光着一只脚走到了公社卫生站。

做学问搞科研离不开持之以恒的精神。搞研究工作，常常是从一个小问题入手，进行种种设想，提出种种方案，在各种方案的对比衡量中，采取正确的方法。甚至要不断尝试，经历无数次失败，才能有所突破，有所创见。

阅读着这样的故事，科学家的形象跃



桥梁专家茅以升 视觉中国供图

然纸上，让孩子们真切认识到科学家是如何工作的。一代代的科学家不畏艰险、不断钻研，也激励孩子接力奋斗、自强不息，继承科学家的精神，大胆假设、小心求证，不断探索、锐意进取。

学习用科学的方法求真理

阅读科学家的故事，也能学习大家的学习方法、为己所用。比如高福院士，他

是公共卫生政策与全球健康策略研究的领军人物，长期从事病原微生物跨宿主传播感染机制与宿主细胞免疫、抗病毒手段等研究。他有一个随时记录自己灵感的习惯，喜欢一边思考一边记录，疫苗研发中的很多思想火花都是他利用碎片时间思考迸发出来的。

中国科学院院士、著名桥梁专家、设计建造了中国第一座现代化大桥的茅以升，曾谈到科学教育的目的，他认为最重要的是求真理。如何用科学方法求真理？第一步是观察，第二步是分析，第三步是归纳。他自己的工作来举例，比如，造桥先绘图，估计可以载重多少，建造之后，把这些重量加上去，这桥绝不会倒塌。为什么有这样的把握，就是因为对过去的事实进行了观察、分析、归纳，所以得到的结论也就比较精准。这就是科学方法。

而科学家所讲的这些方法不只是在求学问的时候能用到，做任何事情都适用。阅读科学家故事，不仅仅是带孩子领略科技的奥秘、点燃对科学知识的渴望，也激励他们踏上探索科学的道路。

树立造福于人民的崇高理想

科学研究还要树立崇高的理想——造福于人民。

茅以升把自己的一生都献给了国家的桥梁事业。1988年国庆，他在医院病榻上口述了给儿子茅子润的最后一封信：“我认为人生最大的快乐就是做一件为人民——

当然离不开为自己——值得做的事。我没有什么财产，动产和不动产都没有，我能留给你们的，只有我的一些言论和著作。我希望你、更鼓励你，在安静的夕阳下，妻子的陪伴旁，把你的音乐思想变成固体的文字，献给祖国人民。”

时至今日，茅以升设计建造的桥依然坚固，写下的文章依然充满豪情：“造成的桥，就老待在那里，一声不响地为人民服务。不管日里夜里，风里雨里，它总是始终如一地完成使命。它不怕负担重，甚至‘超重’，只要‘典型犹在’‘元气未伤’，就乐于接受。它虽是人工产物，但屹立大地上，竟与山水无殊，俨然成为自然界的一部分。”

这样致力于为人类福祉而奋斗的科学家故事数不胜数。不管是被人们熟知的邓稼先、程开甲、林俊德等科学家，还是众多不为人知、默默奉献的科学家，他们身上都有着灿烂的光彩，都用不同的方式把一生献给了这片热土。学习科学家的故事，培养青少年从小立大志、弘扬不畏艰险的科学精神，将个人奋斗与时代的发展紧密相连。

(作者系科普作家、金牌阅读推广人)



近期时间，小学生盘串迅速走红。大众眼里的中老年休闲项目，却受到小朋友们的追捧，这背后反映出哪些心理需求？我们应当如何看待呢？

孩子在盘什么？

一种行为的产生，必然有其背后的需求，我们可以从两方面来理解小学生盘串这件事。

一是“盘”社会融入。生活在信息社会的新生代儿童，可以通过多种途径了解不同人群的生活方式。玩核桃、盘手串在20年前就已经非常流行，孩子们从祖辈、父辈那里很容易看到这种盘玩行为，甚至早已经“上过手”。而且，通过新媒体短视频平台，孩子们也能很快看到身边以外的社会万象，并有意无意地去效仿和追随。网络流行事件更容易成为孩子们之间的话题，孩子天然存在的“别人有，我也要”的跟风心理，促进了更大范围的传播。这也说明，孩子们不再满足于有限的封闭空间，而是有着强烈的与社会交流、参与更大范围社会生活的融入欲望，这是值得肯定的。

二是“盘”精神压力。网络视频中，有小学生接受采访时说，同学们都在内卷，盘串可以减压，声音听着就很舒服。孩子的回答映射出了一种普遍存在的社会竞争压力，他们也需要释放压力的途径。

有研究发现，人存在一种“自发性知觉经络反应”。它的主要特征是：视觉、听觉、触觉、嗅觉或者感知上的刺激，使人在颅内、头皮、背部或身体其他范围内产生一种独特的、令人愉悦的刺激感。比如成年人在听雨声或者在掏耳朵时会感觉非常放松，还有一些吃东西的声音也会触发这种反应。手串碰撞发出的清脆声响，会给人一种舒服的感觉，从而得到精神和情绪上的放松，原因可能就是触发孩子们的自发性知觉经络反应。

师长应平静看待，不鼓励、不反对

面对小学生这一行为，家长和老师如何看待和应对呢？基本原则应该是不鼓励、不反对，平静看待，顺其自然。

一是发现和接受积极意义。孩子盘串本身不算什么坏事，就像曾经流行的转笔一样，只是孩子的一种消遣方式。从认知倾向差异看，动觉型的人本就喜欢用一些下意识的“小动作”辅助学习、记忆等，只要不沉迷，不会带来负面影响。相比过分依赖电子产品，盘串可以称作“绿色运动”了。

医学和脑科学认为，手指活动能刺激脑中的手指运动中枢，有益大脑发展。对于急躁易怒的孩子，盘串还可以使他们静下心来，变得更加平和。

二是避免由此带来的伤害。任何事情都应有度，家长和老师应当对孩子盘玩场合和时间进行引导，不能因为盘串影响上课或耽误其他重要事情。家长给孩子购买手串时，要尽量避免可能存在有害物质的材质不明的手串，可以选择木质或其他天然材质手串，减少可能的伤害。提醒孩子在盘串过程中，避免用手揉眼睛、拿直接入口的食物，盘完要及时洗手。特别要注意的是，孩子的手部骨骼、肌肉发育尚未完成，长时间重复机械性的动作可能会引发腱鞘炎、肌腱炎等疾病，甚至造成手部发育不良，所以必须要控制盘串的时长。

(作者系北京市学习科学学会项目主管)

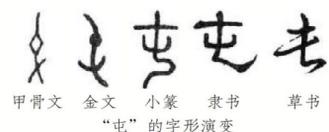
小学生盘串，盘的是什么

秦志凯

你多久没回老家那个“屯”了？

顾军

刚刚结束的五一小长假期间，有没有回老家的“屯子”，有没有认识一些新地名？是不是路过了一些“村”“庄”“屯”，如“中关村”“石家庄”“皇姑屯”？那么，这些常见的字眼是什么来历，我们来探究一下。



甲骨文 金文 小篆 隶书 草书 “屯”的字形演变

先看看“屯”。“屯”的甲骨文字形是正在努力破土而出的嫩芽。嫩芽破土而出就意味着春天开始到来了，因此，“屯”是“春”的早期写法。“春”后来的一些写法，如“𡗗”“𡗘”“𡗙”等，就是在“屯”的基础上增加“艹”（草）“日”等与春天有关的部件组成的。

“屯”还有“聚集、储存”的意思。如：屯聚、屯集代表聚集，屯粮代表储存粮食，鸟集兽屯用来形容像鸟兽那样成群结队地聚集到一起。

“屯”还可以特指人的聚集。如：屯兵指守卫的兵、屯田垦荒的军队、驻扎

军队等，屯垦指聚居垦荒，屯田指利用戍卒或农民、商人垦殖荒地。

由于村庄是人口聚集的地方，因此“屯”又引申出“村庄”的意思。位于沈阳的皇姑屯直到清初还只有少数几户王公坟墓的人口散居于此，起初叫作“黄桂窝铺”，后来随着人口的增多，便成为村子，称之为“皇姑屯”。1928年，日本关东军在皇姑屯谋杀了军阀张作霖，“皇姑屯”的名称从此被知晓。



小篆 隶书 楷书 草书 行书 “村”的字形演变

再看看“村”。“村”在小篆中原本写作“邨”。“邨”中的“屯”既表示读音又表示意义，“阝”则表示意义。“邨”表示聚集，“邨”表示人聚集的地方，并由此发展出“村子”的意义。在隶书和楷书等字体中，又出现了“村”的新写法，“村”的部件“木”表示意义，意指村中一般多树木，“寸”表示读

音。后来这一写法逐渐固定了下来。例如陶渊明《桃花源记》：“村中闻有此人，咸来问讯。”现在，北京乃至全国最有名的村应当算是“中关村”。



小篆 隶书 楷书 草书 行书 “庄”的字形演变

“庄”的繁体字写法是“莊”，由“艹”和“壯”两个部分组成，本来表示草长得茂盛。由于村子里的草木往往较多，于是“莊”引申出“村子”的意思。后来“艹”和“月”先是讹变成“艹”，再变为“广”，但因为“广”与病有关，不吉利，再加上“土”讹变成“土”，于是“莊”就有了“庄”的写法。目前，全国最大的“庄”应该是“石家庄”这座省会城市。

除了“屯”“村”“庄”等，我国还有一些地方用“店”和“铺”来代表地名。“店”是由“广”和“占”两部分组成的，“广”表示的意思是房屋，“占”表示读音。“店”的本义是商店，也就是用作商品买卖的房屋，后来发展

出“客店”的意义。如“驻马店”本来是一个交通要地，因为古代来来往往的差役传递公文、书信到此地住在客店，并让马停下来歇息而得名。后来有用“店”指代地名的，如河北省保定市的高碑店市、天津市北辰区的屈店村，以及福建省晋江市的五店市等。

“铺”是由“车（金）”和“甫”两部分组成的，“金”表示意义，“甫”表示读音。“铺”本来指商店，后来引申指驿站。由于这些驿站一般具有重要的地位，于是“铺”专门用来指代地名。

总之，虽然“屯、村（邨）、庄、店、铺”等都可以表示地名，但还是有差别的：“屯、村（邨）、庄”本来和草木有关，都可以表示“村庄”的意思；“店、铺”本来和商店有关，并没有“村庄”的意思。

(作者系广西语言学会理事、文学博士、桂林电子科技大学外国语学院汉语国际教育系教师)



触摸澎湃引擎 回望汽车百年创新史

文/图 苑晓



宝马博物馆始建于20世纪70年代初，位于德国慕尼黑宝马全球总部，是德国访问量最大的科技博物馆之一。宝马集团100多年的历史，就是一部生动的德国汽车科技创新史，该馆展示了宝马品牌和产品的发展历程。2008年，博物馆改造后重新开放，以观众为中心，不断提升观众参观全过程的体验。目前它已接待超过500万名来自世界各地的游客。

宝马博物馆融合了当代建筑与历史建筑的特点，将博物馆碗形建筑与邻近的低层建

筑相连，构建了一个由汽车相关要素组成的“交通综合体”。它的外观像一个巨大的、独立的混凝土雕塑，由地上碗状建筑和地下三层建筑组成，地上与地下部分通过观众坡道相连接，形成了一个完整的参观路线，观众可以方便地到达博物馆的25个展区。

常设展览空间从原来的1000平方米增加到5000平方米。常设展览空间包括“公司之家”“摩托车之家”“技术之家”“赛车运动之家”“品牌之家”“系列之家”和“设计之家”等7个主题展区，拥有约120件原创展品。

发动机的创新历程

汽车的动力来自发动机。宝马公司是发动机发明者和制作者，从博物馆的发动机藏品中，可以一窥发动机进步是如何驱

动车创新的。宝马公司最初依靠制造飞机发动机起家。1917年生产的BMA IIIa飞机发动机为直列六缸布局，最大马力185匹，曾创下了9760米高空稳定运行的纪录，是当时最先进的飞机发动机。

宝马在摩托车领域也取得了非凡的成就。1936年诞生的BMW R5发动机名叫“拳击手”，为双缸结构，排量500毫升，最大马力24匹，好像一个有着强劲动力和迅猛出击的拳击手。R5是最早采用脚踏换挡的摩托车发动机。

1936年搭载于宝马328跑车上的发动机为一款六缸发动机，它是让宝马在汽车行业扬名立万的开拓者，也是奠定宝马“驾驶者之车”地位的起源。彼时的328和现在的宝马3系没有任何关系，而是当年被封为“世纪之车”的传奇跑车，其发动

机排量2.0升，最大马力80匹，极速为每小时150千米，在20世纪30年代是非常了不起的。

在20世纪90年代中后期，F1进入了V10的时代，无论在升功率、扭矩、升扭矩、极限转速、爆发力，还是功率重量比、燃烧效率、可靠性、平顺性上，它都达到了内燃机的最高技术水平。2005年，宝马打造出当时F1赛场最强劲的V10发动机——宝马P84/5，这款自然吸气发动机成为当时赛场上的动力之王。

持续提升观众体验

宝马博物馆内部由不间断的坡道相连，参观者可沿着螺旋式坡道步行逐层游览，或是乘坐手扶电梯直达目的地，行动不便的观众参观也很便利。它的历史展厅还被设计成阶梯形式，方便观众坐下来观看相关影片。

为了提升观众参观体验，该博物馆开发了基于智能手机和平板电脑用户的应用程序，可为观众提供信息咨询、路线规划和互动体验等。参观前，观众可通过应用程序查看该馆的公众服务、展览和活动等。参观中，应用程序可为观众规划个性化参观路线，生成最佳路线的交互式地图，引导观众的观展过程，并获取有关展区和展品的信息。

无论是为赛车运动感兴趣，还是想了解关于汽车设计的信息，抑或是想探寻宝马汽车的历史故事，观众都可在宝马博物馆中获得独特的体验。它不断创新展览、完善服务设施，践行了博物馆以观众为中心的理念。

(作者系中国科技馆观众服务部高级工程师)

先睹为快



解读2022年度中国科学十大进展

过去的2022年，在面临世纪疫情和百年复杂变局的形势下，中国基础科学研究持续突破，从无限天空到生态农林，从微观聚焦到生命前沿，从演化谜团到能源难题……留下了一个个“中国印记”成果，支撑高质量发展的“火车头”作用依旧稳定。

为深入宣传中国科学家在高水平科技自立自强的道路上取得的突出成果，由科技部高技术研究中心和科技日报社共同主办的《前沿科学》杂志，在2023年第1期推出《2022年度中国科学十大进展》专辑，邀请入选十大进展完成人及其他候选进展完成人撰写文章，展现重大难题的研究和攻坚过程，展示其成果的原创性、战略性和引领性。



P84/5 发动机



“世纪之车”328 跑车