

# 孩子也要对这片土地爱得深沉

□ 李峥嵘

每年6月25日是全国土地日，我国是世界上第一个为保护土地而设立纪念日的国家。认识土地的价值，与土地和谐共处，不仅是人类的生存之道，也是精神健康的重要源泉。

## 土地养育人类

“地者，万物之本原，诸生之根菀也。”具有漫长农耕历史的中国人，深知万物土中生。所以，对孩子的土地教育，首先是要让他们了解我国的土地现状、国情国策，我国的土地资源具有“一多三少”的特点——总量多、人均耕地少、高质量的耕地少、可开发后备资源少。我国现有土地面积居世界第3位，但人均土地面积仅有世界的1/3；耕地面积列世界第2位，但是人均耕地面积排在世界第67位……所以要珍爱土地，保护耕地。

其次，要让孩子们从日常生活做起，表达自己对土地的尊重。随着城市化的进程，越来越多的年轻人不再亲手耕种土地，不了解作物是如何生长的。但是，即使现在物质极大丰富，也要教育孩子关心粮食和蔬菜、不浪费粮食、日常学会垃圾分类、去春游秋游时带走垃圾、去采摘园体验时吃多少摘多少……这些都是在用举手之劳表达对大地母亲的感恩之情。

天地有大美而不言。学校和家庭可以多找机会带孩子亲近土地，比如在不同季节带孩子去郊区走走，认识本地独有的植物，聆听雨落在土地上的声音，观察麦苗如何在风中摇曳，让丰富的自然环境激发孩子的创造力。

## 土地疗愈心灵

法国著名小说家让·乔诺在作品《植



视觉中国供图

树的男人》中，讲述了一个男人通过年复一年地种树，让荒芜的土地焕然一新，自己也获得了强壮的体魄和平静的幸福的故事。这个故事生动呈现了人和土地相互依存的关系，种树的过程，不仅是人类在拯救大地，也是人类在拯救自我的心灵，无论是外在还是内心的荒地都变成了沃土。

现在，越来越多的教育者或家长通过和土地的接触来治疗孩子。例如在北京昌平、云南大理，都有家长为帮助发育迟缓或有自闭症的孩子而建造的小农场。孩子在农场中学习种植、照顾植物，观察植物的生长并采摘果实作为自己的食物，学习

制作果酱。这个过程不仅让孩子获得平静，同时也能促进其社会交往。

有的特殊学校让孩子们自己用泥土砌砖、盖房子，或者制作成任何自己想要的形状、玩具。不论是普通孩子还是特殊小孩，童年都喜欢玩泥巴。教育研究也发现，孩子玩泥巴是一种本能，也是一种进化的优势，因为泥土的可塑性很强，在玩泥巴的过程中可以锻炼想象力和专注力。医学专家也发现，很多现代病是因为对生存环境的过度卫生清洁造成的。接触土地能增强孩子的免疫系统，使其不容易过敏。

## 土地蕴含哲学思想

中外都有不少作家、艺术家远离城市，靠山靠水而居，让身心放松并获得创作的灵感。

我国自然文学作家苇岸曾在北京昌平的田野里选了一个固定的地点，每到一个个节气，都在这个位置上观察天象与地况、测量风力和气温。“看着生动的大地，我觉得它本身也是一个真理，它叫任何劳动都不落空。”苇岸说。

日本科学绘本作家松冈达英在家乡的山里创建了工作室，40多年间创作了上百本自然绘本。他说，周围的池塘、森林，就好像是一个天然的绘本世界，每踏出一步，大自然的一切好像在争先恐后地说：“把我做成绘本吧。”他说：“大自然无所不在，我可以无穷无尽地画下去呢。”

土地对中国人来说还具有哲学意义，以大地来象征一个人应该追求的美好品德。清华大学的校训“自强不息、厚德载物”出自《易传》：“天行健，君子以自强不息；地势坤，君子以厚德载物”，意谓天的运动刚强劲健，君子应像天一样发奋图强，永不停息；大地的气势厚实和顺，君子应增厚美德，容载万物。

土地，提供给人类源源不断的能量和创造力。过去如此，未来也将如此。

(作者系科普作家、金牌阅读推广人)



生日「悖论」说明事实与直觉并不相同  
一二十三人聚会，大概率有俩人生日一样

□ 李镜希

在20世纪40年代的美国普林斯顿大学，数学教授约翰·冯·诺伊曼提出了一个有趣的思想实验，吸引了许多学生的注意。他让23个学生聚在一起并发言，在他们中间两个人生日相同的概率有多大。当时，大多数学生都认为这个概率应该相当小。可他们错了，结果令人震惊，这个概率高达50%以上！

这是一个有趣的问题，让我们来探究一下。假设有23个人聚在一起，每个人的生日是独立且随机的，即每一个具体的日子出现的概率都是相等的。那么，让我们计算至少两个人生日相同的概率。

首先，我们考虑第一个人的生日，他可以任意选择365（假设一年有365天）个日子中的任意一天。接下来第二个人来了，这个时候他已经有了1/365的概率和第一个人的生日相同。如果他的生日和第一个不同，那么他剩下的日子就有364种选择。以此类推，当第23个人到来时，他要和前面22个人之一生日相同，概率为(1/365 + ... + 1/365)，或者他的生日和前面所有人都不同，这样他只有343种选择。

假设我们想要计算至少两个人生日相同的概率，那么我们其实是在计算“至少有两个人没有和前面人生日相同”的概率。这个问题可以转化为求出所有23个人生日都不同的概率，然后用1减去这个概率即可。

因此，我们可以得到下面的计算公式：P（至少两人生日相同）= 1-P（所有人生日都不同）。也就是说，在23个人聚在一起的情况下，可以准确计算出，有50.73%的概率至少有两个人生日相同。

需要注意的是，这个概率并不是一定发生，它只是在假设人们生日是随机独立的情况下出现的概率。实际上，如果有多个生日相同，那么这个概率就会更高。但是，这个结果仍然很惊人，展示了概率论和统计学的惊人魅力。

当人们第一次听到生日“悖论”时，似乎会认为23个人之间会有两个人的生日是同一天，但实际上，该事件发生的概率要高得多，达到了50%以上。使用简单的概率计算可以让人们意识到：事实与直觉有时候并不相同，正确的思考方式是要重点考虑每个人生日不同的概率。

这类“悖论”问题与计算机有关，因为计算机可以用来计算大量的组合和排列，使我们能够从不同的角度理解概率和数学问题。在今天的计算机科学中，组合和排列问题是非常重要的，它们被广泛应用于密码学、网络优化、机器学习等领域，尤其是在算法设计和复杂性分析方面。

总之，从生日“悖论”中可以看出，真正的概率不是一个简单的数字，而是一个目前仍未完全掌握的领域，需要科学家和专业人士在各个行业中进行深入研究和应用。

(作者系湖北大学曼城联合学院软件工程专业本科生)

# 把科学教育纳入学校整体规划

——聚焦《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》(四)

□ 和剑菲 唐中岩 曹云骏

日前，教育部等十八部门联合印发的《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》(以下简称《意见》)，系统部署了在教育“双减”中做好科学教育加法，提出了通过3至5年努力，中小学科学教育体系更加完善，中小学生学习科学素质明显提升等目标。

“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力，科技创新越来越决定一个国家和民族的发展进程。只有提高青少年的创新能力，才能提高国家的创新能力。”将科学教育纳入学校整体规划，通过实践激发兴趣、融合内外联动、协同合作等途径实现科学

教育多元化，巧做科学教育加法，才能真正激发青少年好奇心，提升青少年创新能力。

## 创新理念，科学教育覆盖全学科

《意见》要求“创造条件丰富内容，拓展科学实践活动”。科学教育十分注重跨学科融合，科学、技术、工程和数学学科相互结合，有效提升了学生综合能力和跨学科思维能力。如木梁的制，涉及物理、数学等知识，也涉及使用工具的动手操作等，满足学生多样化与个性化需求，可实现科学教育的全

学科覆盖。

北京市通州区第六中学(以下简称“通州六中”)目前共有科学教师13人，其中区级骨干5人、区科技中心组教师3人。为实现《意见》提出的“加强师资队伍建设和发挥教师主导作用”，学校在此基础上，组建了科技社团兼职教师队伍，涵盖了信息技术、劳动技术、数学、物理、美术、生物、化学、地理等多门学科，为教育活动的开展提供了师资储备。例如，由刘军丽老师牵头的“初中多学科渗透性健康教育的实践研究”被立项为市级课题，其中就有物理、化学、生物等学科教师参与，在课堂教学中普及健康知识。

此外，学校还设有科学教育校本课程。学校科技社团指导教师自编了《木梁承重》《航空模型》等校本教材，还为学生们配备了辅助教材《青少年航海模型制作》等。学校注重鼓励学生的创新和创意，评选“十佳科技小能手”，“努力在孩子心中种下科学的种子，引导孩子编织科学家的梦想”。

学校还高度重视科学教育在各学科的渗透。教师在课上创设情境，有效提问，从每个问题的可教性入手，提高学生参与课堂的兴趣。例如物理老师宋丽在“声音的产生与传播”教学中，一边通过身边事例设问引发学生思考，让学生观察现象找“声音产生”的规律，一边鼓励学生实验操作，激发学生学习的积极性，真正实现了教师和学生互动，课堂教学效果达到了最优化。

## 内外联动，开阔学生科学视野

《意见》在工作原则中提出，“重在集成，盘活资源”。在校舍较为紧张的情况下，通州六中积极转变观念，采取“内挖潜力、外引资源”模式，加强硬件和软件建设。

学校充分利用校内教育空间，设立了未来工程师活动室、模型活动室等。与此同时，学校还加强科技教育的资金投入，鼓励支持教师培训，为学生活动、训练、比赛等提供资金支持。其中，张迪、李晴等理化生学科教师以“厨余垃圾大变身”为主题，进行跨学科示范展示，充满了科技教育元素，不仅提升了学生的科学素养，还培养了他们的探索精神。

为了“用好社会大课堂”，在外引资源方面，学校积极聘请校外专家指导科技教育工作；有效利用天文馆、科技馆、博物馆、实践基地等校外资源单位，开展科技教育与实践；学校还与区青少年活动中心合作，开展科技实践活动。

6月1日，中国科学院老科学家科普演讲团副团长、中国科学院地质与地球物理研究所研究员徐文耀教授“走进来”，为同学们带来了精彩纷呈的科普盛宴——《从流浪地球说起》，激发了同学们心中的科学梦想。校外专家、校外科技辅导员的指导，为学生科学素养的提升起到了重要作用。

(第一作者系北京市通州区第六中学政教处副主任，第二、三作者系该校专、兼职科学老师)



图片为学生在开展航海模型训练。(图片由作者提供)

## 先睹为快



## 向木星再次进发

如果太阳系中还有其他地方存在生命，那么木星几颗巨大的冰卫星应是非常有力的候选者。目前，欧洲和美国的两台探测器将先后前往木星系，一同在卫星间游弋。在未来，这两台探测器将进一步揭示这些冰封世界到底有什么奇特的细节和令人惊讶的发现。快跟上2023年第6期《环球科学》的脚步，一起再次向木星进发。

# “端” “午” “安” “康”

□ 顾军



甲骨文 金文 小篆 隶书 楷书 “午”的字形演变

端午节与春节、清明节、中秋节并称为我国四大传统节日，是集拜神祭祖、祈福辟邪、欢庆娱乐和饮食为一体的民俗大节，也是流行于我国以及其他汉字文化圈国家的传统文化节日。端午节的起源很早，并涵盖了我国古老的星象文化以及人文哲学等内容，蕴含着深厚的文化内涵。那么，“端”和“午”两个字有什么来历呢？



甲骨文 金文 小篆 隶书 楷书 “端”的字形演变

先看看“端”。“端”最初写作“𠂔”。《说文解字》同时收了“𠂔(duan)”和“端”，认为“𠂔”的上面像是植物生长的形状，下面像是植物的根，“𠂔”是指植物开始生长的顶端；“端”是由“立”和“𠂔”两个部分组成的，“立”表示意义，“𠂔”表示读音，因此“端”最早跟站立有关，表示站得直，后来引申表示“正直，端正”

的意思。“端”后来当作“专”使用，于是借用“端”表示“顶端”的意思，并由“顶端”发展出“开始”的意思，例如《孟子·公孙丑上》：“恻隐之心，仁之端也；羞恶之心，义之端也。”意为同情心是施行仁的开始，羞耻心是施行义的开始。

由“顶端”的意思，又可以引申指事物的一头或一方面。例如《虞初新志·秋声诗自序》：“虽人有百手，手有百指，不能指其一端。”意思是即使一个人有上百只手，每只手有上百个指头，也不能指出其中的哪一种声音。魏学洙《核舟记》：“东坡右手执卷端，左手抚鲁直背。”意思是苏东坡右手拿着书的一端，左手放在了鲁直的背上。

“端”的意义进一步引申，又有“果真，终究”之意。苏轼《水龙吟》：“料多情梦里，端来见我，也参差是。”释意为“您是多情之人，料想您在梦中果真梦到我了，那情形大概就和我梦到您是一样的吧。”

“端”现在比较常用的意思是“用双手很平正地拿”。如“端茶倒水”“端饭上菜”等。

再看看“午”。有人认为，“午”的甲骨文和金文字形像两头粗大而中间纤细的杵米棒槌。“午”后来被借用表示地支的名称。十二地支是子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥的总称，“午”位于地支的第七位，对应的生肖是马。也有人认为，“午”的甲骨文和金文字形像是驾驭马的绳索。到了小篆，“午”的字形开始逐渐固定化，隶书和楷书的字形变化都不大。

古人把天干和地支按顺序相配，用来记录时间，以60年为一个周期，可以循环记录。例如公元1894年在中日之间爆发了一场战争，按我国的干支纪年，1894年为甲午年，所以该战争通常被称作“甲午战争”。

古人还按照十二地支的顺序，把每天的24小时分为12个时辰。例如“子时”是当天23时至第二日凌晨1时，丑时

是凌晨1时至3时，其余的以此类推。由于“午”位于地支的第七位，因此“午时”是中午11时至13时。

古人又把十二地支与方位相配，“午”表示正南方，因此作为南方的代称。例如“午上”是指南方的上空。“端午”又叫“端五”，因为端午节是在每年五月初五。“端”是指“开始”，与“初”意思相同；“午”与“五”读音相同而通用。

此外，按照地支来算，五月正好是午月，午为阳辰，因此端午节也叫“端阳”。又由于五月初五包含了两个“五”，因此端午节又被称作“重五”和“重午”。作为一个传统节日，端午节有赛龙舟、佩香囊、吃粽子，以及喝雄黄酒等众多习俗，在民间广受欢迎。

(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)

