



今年4月24日是第三个中国航天日，主题为“共筑航天新时代”。4月22日，在中国科技馆举行了由中国国防科工局和中国科技馆联合主办的2018年“中国航天日”北京分会场活动，同时也开启了各地青少年大型航天公益科普系列活动的序幕。

#### 多种多样的科普形式

在未来一个月内，中国科技馆为航天日准备了精彩纷呈的活动：从难得一见的航天主题展览到专家讲座，从亲手制作火星车到体验宇航员的魔鬼训练，多种多样的科普



形式，鼓励激发青少年们探索宇宙的兴趣与勇气。全国各地科技馆也同步实施，共举办四期，分别围绕4月24日中国航天日、5月30日全国科技工作者日、9月1日开学

1970年4月24日，我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”发射成功，拉开了中国人探索宇宙奥秘、和平利用太空、造福人类的序幕。2016年3月，经党中央批准、国务院批复，将每年4月24日设立为中国航天日，纪念中国航天事业成就，发扬中国航天精神。

# 中国航天，我们来了！

□ 科普时报记者 李 莘

季、11月10日世界科学中心及博物馆日开展。四期行动分别由中国科技馆、宁波科学探索中心、内蒙古科技馆及江苏省科技馆主办，参与场馆37家，活动80余场。

#### “让我们相约太空！”

“你们一定会梦想成真，可以成为天文学家、宇航员，走向新的星球，揭开宇宙奥秘。”两位俄罗斯航天员安东·卡什普列罗夫和奥列格·阿捷米耶夫在国际空间站发来祝福：“我们在这里热切地期盼着中国的空间站飞向太空。让我们相约太空！”

这让现场和观看直播的小朋友非常惊喜、激动，多国航天

员录制视频祝贺中国航天日，尤其是英国国家航天学院阿努博士还分享有趣的航天实验，火箭是如何挣脱地球引力飞上太空的？阿努博士表示，将化学放热反应和牛顿物理定律结合起来，他通过一个水桶演示了一次成功的火箭发动机点火实验，从而解释火箭复杂的动力之源。

在现场举办的“保护地球家园，探索宇宙奥秘”主题沙龙上，“中国航天员出发前手里拎的小箱子是做什么用的？”“未来我们能去月球和火星定居吗？”“嫦娥四号为什么要登陆月球背面？”……这些北京中小学生和各地学生代表抛出

的问题，经探月工程总设计师吴伟仁院士、探月与航天工程中心主任刘继忠等专家，深入浅出、风趣幽默的回答，也赢得了同学们的阵阵笑声和掌声。

#### 优秀太空画作将全国巡展

为进一步扩大航天科普影响力，激发青少年参与航天活动的热情，中国宇航学会策划举办了“‘畅想未知 逐梦太空’第七届太空画大赛获奖作品全国巡展”。4月22日上午，邀请获奖学生代表和一线从事航天特色教育的优秀教师们参加了2018年中国航天日北京分会场的活动，并于中国科技馆三楼开启全国巡展首站，中国宇航学

会诚邀社会各界前往参观。

4月22-23日，中国科技馆开启“探索太空 逐梦航天”中国航天日主题教育系列活动。通过丰富多彩的活动，搭建航天专家与公众交流的桥梁，向公众普及航天知识，激发公众探索太空的兴趣，促进学校教育、科技馆教育的深度融合。围绕航天主题的教育活动，《探索宇宙之太阳系进行曲》《DIY小火箭》《太空行走》等，整体活动分为展品竞技、DIY动手做、互动辅导、科学表演四大类10余个项目，通过寓教于乐的方式向公众普及航天科学知识，点燃科学热情。

## 加强中小学STEM教育恰逢其时

□ 田慧生

21世纪是知识与经济全球化的时代，科技创新的作用愈加凸显。在教育领域，对创新型、综合型人才的培养需求与日俱增，迫在眉睫。世界各国为了应对竞争压力，纷纷进行基础教育改革。尤其是自20世纪80年代美国发起的STEM（即科学、技术、工程、数学）教育在全世界引起了广泛的关注和影响。

STEM教育是一种跨学科的教育方法，通过建立学校、社区与全球企业之间的联系，使学生将学术概念与现实世界的经验教训紧密结合起来，综合运用科学、技术、工程和数学知识，有效提升学习者创新实践及问题解决等核心素养，进而增强国家竞争力。近年来，以美国、英国、德国为代表的很多国家都在国家战略的高度制定了促进STEM人才培养的政策措施，协同政府各个部门、大中小学、企业、科研机构、社区和家庭的力量，共同促进STEM教育，在世界范围内形成了引领科技发展和人才培养的新潮流。

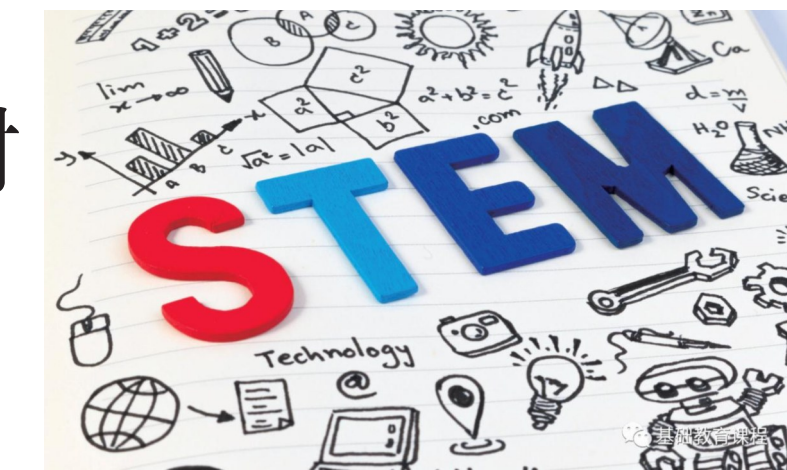
目前，我国STEM教育还刚刚起步，在课程建设、教育标准与评估机制等方面还很不成熟，不同专家对

STEM教育的理解、解读也不一致，可以说，甚至存在乱象丛生、鱼龙混杂、良莠不齐的现象。特别是师资和社会联动机制等还远不能支持STEM教育的开展。STEM教育的推进有赖于系统的顶层设计，有赖于跨部门的协作和全社会的参与，有赖于科学有效的研究引领和广泛深入的实践探索。

希望广大中小学校，在当前落实立德树人、加强创新型人才培养的大背景下，切实以落实中国学生发展核心素养为导向，积极变革教学与评价方式，加强推动中国STEM教育的研究与实践。

**加强跨学科的学习与合作** STEM教育将科学、技术、工程和数学等整合在一起，强调对知识的应用和对学科之间关系的关注。这就需要教师间加强合作，提升跨学科指导能力，促进各阶段、各学科教育目标和内容的有机融合与学习的融会贯通。

**加强复合型师资队伍** 建设 创新教师培训方式，提升教师综合素质，关注小学全科教师的培养。开展具有跨学科背景的师资力量的培养，尤其是针对STEM教育相对落后地区和群体的师资培训，帮助教师们获得更多



STEM学习经验，提高关于科学、数学和技术的本质认识和科学素养，并提倡教师们将STEM教育融入课堂教学中。

**加强本土化的研究与实践** 研究者应加强对已有经验的研究总结和梳理，积极引进国外STEM教育优质资源，借鉴有效的教育模式，并结合中国情况进行复制、移植、改造，加强本土化、特色化探索。

**加强资源的开发与相互协作** 政府机构、科研院所、大中小学、社区、企业等应成为一个合作共同体，共同为国家储备、培养创新人才，推进STEM教育贡献力量。营造一个全社会共同参与的、一体化的STEM教育环境，促进教育研究者与实践者的协同合作。

总之，推进STEM教育已成为世界

性教育发展趋势。我们必须抓住机遇，开拓进取，主动作为，在学习借鉴发达国家STEM教育实践经验的基础上，面向未来，立足本土，努力探索具有中国特色的STEM教育发展道路，为培养具有科学、技术、工程和数学素养的复合型创新人才做出积极贡献。广大中小学校应以新高考改革、推进学生发展核心素养为契机，探索基于核心素养的基础教育课程、教学及评价改革，创新STEM教育的实施方案、师资培养机制，完善课程标准和评价体系建设，搭建跨学科、跨学段的STEM课程群；发掘和推广STEM教育的成功实践模式，努力让STEM教育惠及最广泛的学生群体，让科学与创新进入每一个孩子的基因。

（作者系教育部基础教育课程教材发展中心主任）

## 「动商」赋予学校体育新内涵

日前，在南京工程学院举行的“2018年高等学校动商与健康中国论坛”上，南京理工大学动商研究中心主任王宗平教授认为：中国进入新时代，体育要踏上新征程。但面对应试教育盛行、学生体质下降、国民健康堪忧、创新人才匮乏等不争的事实，把体育运动提升到动商的概念，并从更多元的角度去解读运动对人的价值，有助于让学生、家长、学校更加主动地重视体育运动。

南京医科大学附属脑科医院主任医师、中华医学会儿童精神医学副主任委员王民洁，从运动对青少年心理健康的积极影响，给出了运动有利于青少年全面发展的医学依据。运动时，人体90%以上的毛细血管都处于流通状态，而安静时，人体只有10%到20%的毛细血管处于流通状态。运动可以使得大脑获得更多的养分，提高大脑活动效率。研究表明，大脑的背侧纹状体、海马区都易受到运动的影响而发生改变。经常运动的孩子，有更大的背侧纹状体和更大的海马区，对于孩子的智商、情商发展有积极影响。



## 谷雨节气有哪些讲究

□ 施立学

4月20日是谷雨节气，谷雨是春季的最后一个节气。是春的尽头，夏天就已经要来了。

谷雨后天自然会有哪些变化？谷雨，是反映我国北方自然降水的一个节气。《群芳谱》：“清明后十五日，雨为天地之合气，谷得雨而生也。”《月令七十二候集解》：“三月中，自雨水后，土膏脉动，今又雨其谷于水也。雨读作去声，如雨我公田之雨。盖谷以此时播种，自上而下也。”“时雨乃降，五谷百果乃登。”“雨生百谷”，反映了“谷雨”的农业气候意义。这时候降水明显增加，雨水促使各类作物生长发育。

古代将谷雨分为三候：一候萍始生；二候鸣鸠拂其羽；三候戴胜降于桑。是说谷雨时降雨量增多，浮萍开始生长，接着布谷鸟提醒人们播种，随后，桑树上出现一种头顶棕红色或沙粉色羽冠的鸟，那就是戴胜鸟。

宋代，洛阳以谷雨为牡丹开候，俗称牡丹为“谷雨花”，以期在谷雨开花，有“谷雨三朝看牡丹”的谚语。时至暮春，“幽蛩蠢动，万物乐生。依依杨柳，翩翩浮萍。桃之夭夭，灼灼其华。鹊喜巢于高树，燕衔泥于广庭……”“清明忙种麦，谷雨种大田”，由此可以看出，谷雨到，我国高纬度的东北地区也出现一派勃勃生机的景象。

谷雨节气有什么习俗？谷雨这天，山东沿海的渔民祈求海神保佑，举行隆重的“祭海”活动，向海神娘娘敬酒，然后扬帆出海捕鱼。山西临汾一带，谷雨日，画张天师符贴于门首，名曰“禁蝎”。陕西凤翔木刻禁蝎咒符：“谷雨三月中，蝎子逞威风。神鸡啄一嘴，毒虫化为水。”画面中央雄鸡衔虫，爪下是一只大蝎子。北方妇女有“走谷雨”的风俗，或走亲访友，或到野外转上一圈。（作者系吉林省民俗学会理事长）

## 为什么是「红灯停 绿灯行」

□ 麦吉奇

### 课堂内外

我们生活的这个世界非常美丽，五彩斑斓，色彩鲜艳。可是大家注意到没有，在通过十字路口交通信号灯时，我们都要遵循“红灯停、绿灯行”的交通规则。不仅中国如此，全世界几乎所有的国家的交通信号灯都为红、绿两个颜色唱“主角”，这是为什么呢？

世界上最早的交通信号灯于1868年出现在英国伦敦。那时候的信号灯仅分为红色绿色两种颜色，是靠警察用扳手来控制。之所以选择“红灯停、绿灯行”，是因为在当时英国中部的约克城，身着红装、绿装分别代表着女性不同的身份。其中，着红装的女人表示我已结婚，而着绿装的女人则是未婚者。信号灯的设计者借用红绿色来做了一个“隐喻”，意思是红色的禁止前行，绿色的可以通行。于是，后来的交通信号灯都按照这样设计，也就成了一种惯例。

然而，这种方式刚开始是一种使用惯例，但后来人们发现这个设计恰好符合一种科学原理——根据瑞利散射定律，波长短的光更容易被散射。绿光的波长要比红光的短，所以绿光比红光更容易被散射，这使红光比绿光表现出更强的视觉穿透能力。我们可以用一个非常简单的实验来模拟“穿透力”。用干冰产生的雾气来模拟大雾天，将它们封存在玻璃材质的正方体中，然后再分别用绿色和红色的激光照射。你会发现，红色激光产生的光束要明显强于绿色激光。

实际上，生物学家早就通过实验，比较了人类对各色光线的敏感程度，结果黄绿光“拔得头筹”。然而，结合各种因素来对“警示”作用分个高下，红色还是当仁不让的领先者。至于其中的缘由各有说法，而从进化的角度分析人类的心理，一些攸关安全的事务往往都是红色的，比如鲜血、火焰，甚至暴怒的脸，所以我们天生对红色敏感并心生敬畏。

就这样，红绿变成了交通信号灯上的永恒搭配。对于人眼而言，绿色和红色本就是一对相互“拮抗”的颜色，放到一起对比就会特别明显，易于区分。那为什么我们看到的交通信号灯还有“黄色”呢？仅仅是为了红和绿相互切换时的提醒作用？为了找出“大自然中五彩斑斓的神奇现象”，中山大学天文与空间科学研究院院长李淼教授将在近期播出的辽宁卫视《奇幻科学城》节目中，与观众一起探索光的奥秘！

## 气体逍遥游



碳酸钙与稀盐酸反应生成二氧化碳

当在溶液中发生的化学反应产生气体时，气泡就会随之而生。

图片是采用显微摄影技术拍摄的反应过程中产生的气泡。它们优雅而轻盈，隐藏在微观世界的王国中，有其独特的姿态与存在方式。

带着不期而遇的自由与坦率，它们出现又消失，聚散或游离……微小的气泡因被放大而产生的虚实差异令人咋舌。

镁与稀盐酸反应生成氢气

如果没有科学摄影师，这也许只是一方小小的培养皿中最常见不过的化学反应。但在美丽科学的镜头中这些泡泡却带着灵性，每一次沉浮仿佛都是一次浪漫主义的“逍遥游”。

（李聪/文 朱文婷/摄影）  
美丽科学和中国化学会供稿  
报专稿

### 美丽科学

## 精心制作实用的“电脑标尺”

□ 飞鱼BH1JSS

如果你是一名设计师或工程师，在设计一款产品的时候，或多或少会要用到测量工具，即一把尺子。特别是当你用电脑浏览图片，对尺寸和比例方面不敏感的设计师更需要用尺子量。如果能通过电脑直观判断大小，就再好不过了。下面让我们来做一个设计感满满，实用又简单的“电脑标尺”。

笔记本A面、B面、C面、D面是人们为了更便捷的分清笔记本的各个面而起的一个名字。

A面指Top Cover，就是屏背面的壳。B面叫Bezel，也叫屏框、前脸。C面叫Palm Rest，俗称掌托，一般不包含开关键和屏轴盖。D面就是底座，也就是Bottom Cover。准备好以下材料和工具：彩色卡纸、切纸机、乙烯基胶黏剂、尺子、尖头镊子。

**第一步：决定标尺的位置** 在制作前，先思考一个问题，那就是我的“电脑标尺”究竟要放在电脑的什么位置

上？我们选择笔记本电脑的C面上，在它的两侧有一个触控板，底部和扬声器，这样可以让我随心所欲地放置标尺。

**第二步：设计标尺** 理论上是想将它设计成一把长为12英寸的，英寸是英制一种长度单位，1英寸=2.54厘米。可乙烯基板却只有11英寸。因此，将它从乙烯基板上裁剪下来，是行不通的。既然这条路走不动，那么不妨换一种思路。将设计的尺子分成几部分，就像尺子上的线条一样，逐步拼接完成。

**第三步：制作置件** 现在，所有棘手的问题，可以说完美解决了。那么接下来就是怎么将切割好的乙烯基板黏贴在电脑上。如果只使用一张纸，可以尝试使用转印纸将其黏贴在上面。若是使用分割好的乙烯基板碎片，最好提前将黏贴的位置清理干净，然后弄清楚如何排列分割好的所有乙烯基板碎片。黏贴的位置最终选择了C面。

沿着C面顶部边缘排列起来的，这

样既能保持直线，又能在视觉上显得美观大气。

制作时，我们可以在键盘上放上一张A4白纸，再将尺子放在上面，并用透明胶固定好，防止待会黏贴时尺子会有移动。固定好尺子后，根据上面的刻度线进行标记，并确保每条线条之间的间隔正确。

如果担心线条之间的刻度标记不准确，也可以尝试在普通打印纸上裁切标尺，并将其固定在键盘上。这样，只需做轻微的偏移，然后对着剪切线一一裁切下来。

到了这里，可以说一件“电脑标尺”已经基本上完成了，剩下就是怎么给标记好的刻度线贴上五彩斑斓的数字了。数字黏贴的过程，并不惊心动魄，只要细心点，对应着刻度线，可以说是一件很轻松的活儿。

怎么样，一款既时尚，又美观，还实用的“电脑标尺”就精心制作完成了。是不是有一种惬意的成就感？

