

感受中国科技的飞速发展

首届“一带一路”青少年创客营和教师研讨活动举行

□ 科普时报记者 李 苹

12月18日，来自伊朗、印度、突尼斯、乌克兰、巴基斯坦、澳大利亚和中国等4大洲16个国家的近120名青少年创客和科技教师汇聚在北京第三十五中学，为隆冬的北京增添了一道亮丽的风景。这是为期五天的首届“一带一路”青少年创客营和教师研讨活动。期间，国内外师生将感受到中国科技的飞速发展、中国文化及体验古都北京独特的风貌。

本次活动由科技部国际合作司和中国科协国际部共同主办，以

“爱思考，乐创造”为主题。各国青少年将依托北京市第三十五中学科技实验室，在辅导老师带领下，分组围绕桥梁及航模设计与制作、智能机器人学习等科技体验活动，充分发挥他们的想象力与创造力，设计制作出富有科学性、创新性和实用性的作品。科技教师也结合本国情况就创新青少年科技教育工作进行研讨和观摩交流。

活动得到了“一带一路”沿线国家的积极响应，在活动筹备期间，

经济合作组织科学基金会主席Man-zoor Hussain Soomro专程致信，肯定此次活动对于“一带一路”倡议的积极意义，并表示未来将积极推进经济合作组织区域内10个国家（阿富汗、伊朗、巴基斯坦、塔吉克斯坦、土库曼斯坦、阿塞拜疆、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、土耳其和乌兹别克斯坦）与中国在科技人文方面的交流合作。

马来西亚的Zukhairi Bin Mohd Bakari老师向《科普时报》记者

表示，“我对北京第35中学的学校气氛和教与学的应用留下了深刻的印象。参加教师分享论坛，获得了许多其他国家的应用科学信息，特别是中国书法练习应用在一个扇子上的技巧，非常有趣”。短短五天的活动，主办方邀请北京航空航天大学秦曾昌副教授为师生作了主旨报告，安排国内外师生到故宫、中国科技馆和南锣鼓巷等地参观，感受中国的科技与发展，如天宫、蛟龙、天眼、悟空、墨子等以及众多

的科技园区、科技孵化器和科技创客等。通过增强彼此之间的充分交流、勇于创新和互相借鉴，收获了成长及友谊。除此之外，国内外师生亲自设计、制作具有浓郁特色的团扇，领略和体验中国文化的魅力。

在本次活动的筹备组织过程中，科技部与中国科协秉承深化中国与“一带一路”沿线国家在科技人文领域的交流与合作理念，努力为促进“一带一路”沿线国家之间

青少年科技教育和文化交流，构建人类命运共同体提供中国方案。该活动有助于提升我国青少年科技教育世界影响力，也将有助于进一步探索建立“一带一路”青少年科技教育合作机制，打造我国青少年科技教育国际交流合作品牌。参与此次活动的中国科协青少年科技中心负责承办，国际科学院组织科学教育项目、经济合作组织科学基金会、发展中世界工程技术科学院为活动成功举办提供了有力支持。



灾害科普教育应注重少年儿童心理特点，使他们具备安全意识、树立战胜灾难的信心，塑造他们珍爱生命、勇敢面对灾害的坚强性格

把灾害科普教育注入娃娃心田

□ 邹文卫

夸大、也不刻意隐瞒，让他们充分认识灾害的基本规律和特点，重点放在掌握应急避险和逃生方法上。通过各种灾害知识的学习，让他们了解其主要灾害及其次生灾害的危害，根据不同灾害的特征，掌握科学应对灾害及其次生灾害的方法。这样，一旦发生灾害时遇到危险时，他们能够妥善应对，保护自己，减少伤亡。

减灾科普教育采取灵活多样的科普手段，来发掘少年儿童潜质，增加学习兴趣。认知需要培养，技能需要练习，内化于心、外化于行。减灾

教育充分发挥演练的重要作用，让孩子们切身体验应急避险行为和过程，通过演练，使科学应急避险行为成为一种下意识的反应和习惯。

少年儿童的特点是好奇心强、模仿能力强，只要是符合他们兴趣的东西掌握起来非常快。进行灾害科普教育的同时也是培养少年儿童的科学素养，激发他们探究自然的兴趣与好奇心，提高对伪科学和各种谣言的辨别能力的过程。

灾害科普教育必须遵从少年儿童的心理特点和认知规律的基础上，选择出适合不同年龄段学习的内容，以灵活多样的形式激发他们的学习兴趣，并将其转化为活动实践，内化为

良好的行为习惯。结合各种灾害的教育内容，将知识点春雨润物般地点点滴滴渗入他们的心田。应多采取活泼有趣的、少年儿童喜欢参与的活动形式，如组织参观科普教育基地，参加演讲比赛、绘画比赛，同家长一起参与相关主题的亲子活动，为他们制作立体书籍、开发儿童游戏等等。

搞好娃娃们的防灾减灾安全科普教育，就是给家长带来一份安心、给少年儿童带来一份保护，给学校带来一份安全保证，给社会增添一份安宁，也是为科普和减灾事业做出一份重要的贡献。（作者系中国灾害防御协会灾害科普专业委员会主任）

“百校百剧”开启学生安全教育创新模式

说到舞台剧，您脑海中浮现的是《雷雨》、《茶馆》，还是开心麻花？在美国，中学生都被要求看莎士比亚，看过之后还要写剧评。在香港和台湾地区，戏剧教育是“通识教育”的一部分。可见，舞台剧这种艺术形式，深入人心、老少皆宜，寓教于乐，是沟通民众、普及知识的最佳活动之一。

近年来，我国中小学生对安全保护意识所引发的伤害呈上升趋势。有专家指出，通过安全教育，提高中小学生的自我保护能力，80%的意外伤害事故是可以避免的。

为此，北京东方核芯力公司作为中关村应急产业技术联盟副秘书长企业，2017年初联合多家单位，推出了国内第一个校园安全教育舞台情景剧系列产品——百校百剧“A+CCDRR”。以安全教育舞台情景剧大赛、安全情景剧课堂教学和课外活动等形式，实现了“科技+文化+安全教育+亲身参与”中小学生对安全教育模式。A+CCDRR将公共安全宣教内容融入

到百部舞台情景剧中，由中小学师生、家长亲身参与舞台剧表演，寓教于乐中加强中小学生对安全隐患识别和风险评估的意识，提高突发事件的应对能力。并通过“小手拉大手”从孩子的应急能力提高延伸到家庭和学校的整体应急素质提升，贯彻落实了国务院“应急安全教育进学校、进社区、进家庭”的要求。

东方核芯力公司开展的“百校百剧校园安全教育舞台情景剧大赛”活动，第一赛季10所参赛小学倾情出演，通过溺水、踩踏、火灾、电梯遇困、交通事故等十部校园安全教育的短剧，来进行安全文化的科普宣教工作，辐射范围达数十万人。“百校百剧”应急宣教活动专家认为，本次参赛的20部情景剧内容全面覆盖了自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件，是充分落实十九大报告中指出的“弘扬生命至上、安全第一的理念”的重要体现。

2018年起，百校百剧将携手UNDP用各种语言将活动推向世界，让世界上更多的孩子受到教育，为“一带一路”建设做贡献。（徐佳）



旧硬盘变身超级播放机

□ 飞鱼BH1JSS

前段时间，旧笔记本屏幕都改成液晶电视了，剩下硬盘留着也没用啊，加上多年积攒的照片、家庭视频、纪录片、高清电影等宝贝。于是笔者准备拯救旧硬盘，将老旧的硬盘播放机改造成集高清影音播放、网络存储、远程下载于一体的超级硬盘播放机。

准备以下材料和工具清单：旧硬盘播放机HD300A、激光切割机及要加工的2-3mm板材、3×13mm杯头内六角螺钉、3mm螺母、2D设计工具如CorelDRAW、5.5英寸PC硬盘、3/5英寸笔记本硬盘（3.5英寸笔记本硬盘盒、尼龙柱、铜柱、螺丝等）。制作过程如下：

第一步，拆下旧播放机的主板。这款高清播放机内置1个SATA硬盘接口、外置1个SATA接口、2个USB接口。

第二步，设计制作盒子。用CorelDRAW软件设计了新外壳，尺寸能放下一块5.5英寸硬盘、2块3.5英寸笔记本硬盘。为简化结构，主板通过铜柱固定在新外壳顶部，硬盘两侧螺孔通过铜柱延长到盒子的前后两侧，用螺丝固定好。

第三步，连接硬盘。将旧硬盘连在主板的主板SATA接口上。HD300A有两个SATA接口，一个在主板内测，另外一个在主板侧面。用连线分别连接好数据线和电源线。由于USB接口朝向机壳外面，需要从主板USB接口引脚上引出一根向内的USB线。

第四步，组装。将切割好的硬盘盒子组装起来，安装好主板、硬盘等，别忘了散热风扇。将原来的接口面板装在背部预留位置上。

第五步，调试网络存储功能，测试硬盘播放效果。因为挂载了3块硬盘，所以启动时要稍等片刻，看到HDD1 Plug in、HDD2 Plug in、USB Plug in，三块硬盘挂载完毕才可以使用。

这台超级硬盘播放机支持SMB方式网络共享，连接网线，或者通过USB无线网卡接入家中的路由器，可以在其他电脑、手机、平板上通过网络邻居访问。



让机器自己诊断“病情”

□ 冯一然

燥的大西北，机器使用寿命相对就长点。但是，即使在南方，只要好好保养，寿命也会延长。

既然机器也会生病，那么它们生病有没有规律可循呢？新买的机器，可能会有各种不顺手甚至各种小毛病，其实就跟我们小时候一样是在磨合和适应环境，提高抵抗力和免疫力。等用上一阵子，机器出的毛病就少了，就算偶尔出点问题，稍微修理一下就好了。但是，机器用了很多年后，各种毛病就都出来了！因为，这时候的机器开始老化——和人类一样患上了“骨质疏松”“三高”（血压、血脂、血糖）等毛病。医生和科学家们早就发现了这个问题，将之命名为“浴盆曲线”，英文为Bath-tub Curve（缩写为BC），并且用BC来描述人类和机器的生老病死。之所以取名“浴盆”，是因为BC的形状呈现出两边高、中间低的特点，形状上很像一个浴盆。BC可以划分为早期故障期、偶然故障期和老化故障期或者老化失效期三

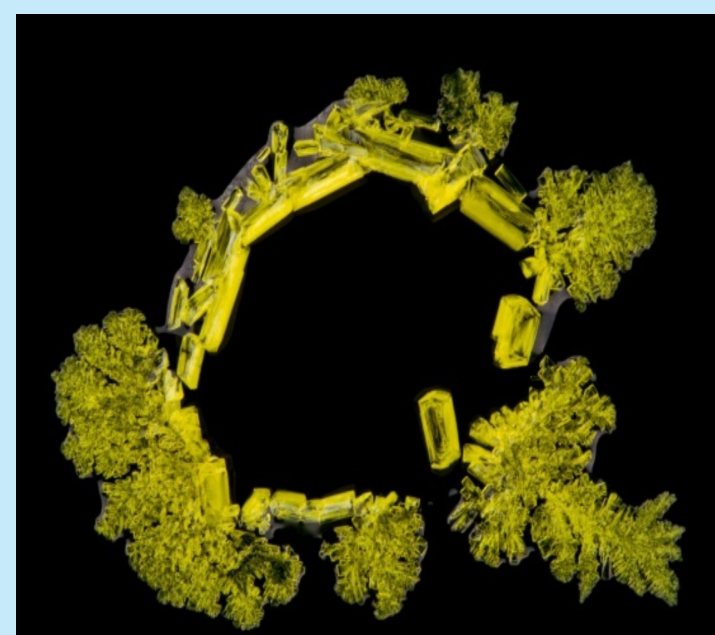
个阶段，用来描述机器的生命周期。

过去，给机器诊断“病情”，多半是经验式诊断方法，其准确性完全依赖于工人师傅和维修人员的经验。若是经验不足，误诊、漏诊、错诊或无法诊断的情况难以避免。随着科学技术的飞速发展，机器故障诊断也逐渐由个人经验式发展到数据检测式。我们可以看到，不少机器内部或表面安装了大量的传感器，测温度、速度、位移、振动等非常灵敏，这些传感器定期将机器的健康状况数据传输到存储设备，并且可以在设备上显示出来。如果机器发生了故障，维修人员就可以根据这些数据判断到底哪里发生了故障。这和西医看病何其相似啊！

可以告诉大家的是，机器“病”了，自己诊断、自己修复，已经成为可能。一些精细化、智能化机器内部安装了自诊断智能专家系统，这个系统可以诊断出到底哪个地方出了毛病，对于一些简单的小毛病，它就像人类的免疫系统

一样，自己就可以修复和治疗了；对于不能自我修复的毛病，它会在显示屏上面显示出来或者亮起指示灯报警，告诉主人或维修师傅“我生病了”。大名鼎鼎的美国F-35战斗机就安装有这样一套健康自诊断智能专家系统，可以对飞机健康情况实现全天候不间断的检测、诊断和自修复，也让它们不再孤独、冷暖自知。

如今的中国，正在展翅翱翔。我们畅想未来，在技术飞速发展和深度融合的人工智能时代，未来的机器一定是高度智能化的，那时的它们颜值与能力兼备、“温度”和“感情”皆有；一旦生病了，它们还会自我诊断和修复，预测自己的剩余寿命，甚至还会自己去专门的机器医院体检、治疗。我相信，这样的趋势将越来越明显，应用将越来越广泛！（作者系北京市第三十五中高二9班学生）



微小液滴蕴含自然奇迹

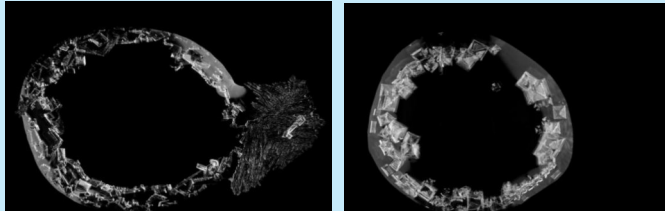
有人说“书籍是人类智慧的结晶”；爸爸妈妈说你是他们爱情的结晶；在化学里面，热的饱和溶液冷却后，溶质以晶体的形式析出，这一过程叫结晶。

究竟什么样的物质才能算作晶体呢？首先，除液晶外，晶体一般是固体形态。其次，组成物质的原子、分子或离子具有规律、周期性的排列，这样的物质就是晶体。从宏观上看，自然凝结的、不受外界

干扰而形成的晶体都有自己独特的、呈对称性的形状，如食盐（氯化钠）呈立方体。

图片展示了无机盐的饱和水溶液液滴，液滴中水分的蒸发引发结晶的瞬间。拍摄使用了延时摄影，从技术上保证用高质量图像捕捉唯美的瞬间。

（李眼 高昕/文 梁琛/摄）
（美丽科学和中国化学会供稿）



左图一：铬酸钾 K_2CrO_4 ，
左图二：硝酸钾 KNO_3 ，
左图三：氯化钠 $NaCl$

美丽科学