

当前，未来教育已经成为各界热议的话题，特别是信息技术界对未来教育充满了憧憬。日前，北京师范大学资深教授顾明远在《中国教育报》发表文章称，在互联网时代，一方面要利用信息技术改革教育内容（课程）、改革教学方式（从教到学的转变）、改革评价制度（多元的评价标准），以提高教育效率，提高教育质量，促进人的全面发展和个性发展；另一方面要坚持教育的本质，让改革服从于立德树人的终极目标。

变革时代教育的变与不变

□ 顾明远

有人认为，几个世纪以来，什么都变了，只有教堂和学校没有变。确实，自上个世纪中叶电子计算机发明以来，信息技术飞速发展，陆续被应用到军事、金融、医学等领域，使这些领域发生了翻天覆地的变化，但学校的变化甚微。我认为，技术的进步对生产来讲，可以产生颠覆性的变革，电子商务可以把实体店颠覆掉，但没有力量把学校颠覆掉。我们常说，信息

技术的发展正在引起教育的一场革命，它使教育生态发生了变化，学习环境在变化，学习内容在变化，学习手段在变化，师生关系在变化。但是，学校教育的变革是十分缓慢的，有些是不变的。

首先，教育的育人本质不会变，立德树人这个目标不会变。教育的内容（课程）、教育方式、评价标准都不能离开教育的终极目标。为什么说几个世纪以来，教堂和学校没有变

化？因为教堂和学校都是塑造人的心灵的地方。人的心灵是要靠人的心灵来培养的，要靠文化的积淀。学校是文化的殿堂，是一个民族传承文化最集中的地方。教师是一个从蹒跚学步到独立生活的引路人。人是要靠人来培养的，技术是替代不了的，技术只是手段而已。

其次，即使远程教育、慕课、虚拟现实等运用信息技术的学习方式和方法，使教育的组织结构、方

式方法发生了很大变化，但师生的群体组织颠覆不掉。因为儿童总是需要在一个群体里成长。即使不把这种群体组织称为学校，但儿童的学习群体总是要存在的，而且儿童最终要走向社会。

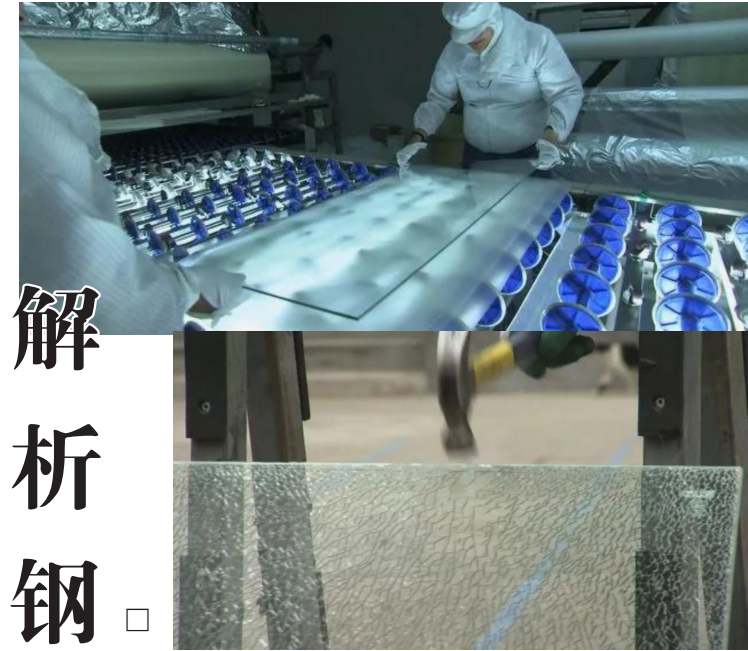
第三，陈旧的传统观念和习惯势力的障碍。教育的变革需要人观念的变革、教师观念的转变，但习惯势力往往阻碍了变革。例如，认为知识学得越多越好。因此，许多

教师对信息技术的应用往往停留在如何有利于知识传授上，没有认识到信息技术的特点和优势，不善于利用信息技术来改变教学模式和方法。

当然，教育需要变革，才能适应时代的要求。当今时代是一个变革的时代，世界充满着种种矛盾，政治的动荡变幻，科技的日新月异，经济的全球化，教育的普及化、终身化和国际化，处处都在推



动教育的变革。现在，越来越多的人认识到，培养学生的学习能力、思维能力、交往能力、合作能力、积极情绪、优良品格比学习知识更重要。因此，考虑未来教育不能只从技术着眼，而要从未来时代的发展着眼，为人类未来发展着眼。同时，我们也相信，随着技术的发展、数字化的发展，一定会有利于人的全面发展和个性发展，教育必须改革。



解析钢化玻璃

□ 小 心 宝

退火、加热、软化、快速冷却，普通玻璃钢化之后，华丽转身，变得坚不可摧；冷热不均，杂质侵蚀，改变应力便会顷刻碎……下面就钢化玻璃致命弱点为您层层揭开。

什么是钢化玻璃？为提高玻璃的强度，我们通常使用化学或物理的方法，在玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了承载能力，增强玻璃自身抗风压性、寒暑性、冲击性等。而钢化玻璃，就是一种表面具有压应力的安全玻璃。

钢化玻璃的优点： 第一，强度较之普通玻璃提高数倍，抗弯。第二，使用安全，其承载能力增大改善了易碎性质，即使钢化玻璃破坏也呈无锐角的小碎片，对人体的伤害极大地降低了。钢化玻璃的耐急冷急热性质较之普通玻璃有3~5倍的提高，一般可承受250℃以上的温差变化，对防止热炸裂有明显的效果，是安全玻璃中的一种。

如何击破钢化玻璃？在现实中，虽然钢化玻璃坚韧不易碎的特性被广泛应用，但有时我们也需要它能够一击即碎，才能方便人们脱离危险空间。比如类似公交车等公共交通工具的逃生出口上，我们都安装的是强度较高的钢化玻璃，为了保证窗户在平时的安全强度。但在紧急时刻，也需要这种玻璃能够在安全情况下快速碎裂，以保证人在第一时间能够破窗逃生。

而由于钢化玻璃平时处于内部受拉、外部受压的应力状态，当局部发生破损，会发生应力释放，碎成无数小块，碎片呈分散的细小颗粒状。这些小碎片没有尖锐棱角，这样也就极大地降低了对人体的伤害。

所以，一旦我们在公共交通工具上突发意外，无论是用手砸还是脚踢的方法很难击破用钢化玻璃做的窗户。最有效的方法就是利用逃生窗口，下拉拉环然后迅速逃生。其次由于玻璃的边缘比较脆弱，要用尖锐的物体击打玻璃的边缘，这样也能砸破玻璃。

为什么钢化玻璃会发生自爆？原来，藏在钢化前的普通玻璃中含有的杂质——硫化镍，就是致使钢化玻璃突发破裂的元凶！而同样会导致危险的杂质也包括其他矿物质或者气泡等等，这些杂质如果出现在钢化前的普通玻璃中，如果经过气温冷热收缩膨胀的影响，就会改变整片玻璃的应力，从而引起玻璃产生微裂纹，最终导致玻璃发生危险。

所以，冷热不均不是钢化玻璃自爆的诱因，根本原因还是钢化玻璃品质不达标。而除了内在杂质过多，设计和施工对玻璃自爆也有关系。根据我国《建筑玻璃应用技术规程》的规定，凌空面3米以上的幕墙，必须采用坚固的夹胶钢化玻璃，这样，即便其发生自爆也不会脱落，从而大大提高了玻璃建筑的安全性。

什么是钢化夹胶玻璃？钢化夹胶玻璃，又称钢化夹层玻璃，是以钢化玻璃为基片，再进行胶合处理后制成的特种夹层玻璃制品。它既具有钢化玻璃强度高的特点，又继承了夹层玻璃没有碎片掉下来的优异安全性能。钢化夹层玻璃适宜安装在具有特殊安全要求的场所，如高层建筑防护窗、玻璃幕墙、玻璃采光顶等，以及长期承受一定水压作用的水下玻璃场所。



秭归县地处美丽的长江三峡之畔，拥有独特的自然环境，是一年四季均能规模化生产优质鲜橙的理想之地。秭归种植柑橘历史悠久，文化底蕴深厚，早在两千多年前，伟大爱国诗人屈原写下了千古名篇《橘颂》，用“后皇嘉树，橘徕服兮”来赞颂家乡柑橘是天地间的佳果。

如今秭归脐橙已成为全县的支柱产业，秭归人民的致富产业。但伴随着国际国内柑橘产业异军突起、蓬勃

原来如此



CCTV-10 | 原来如此
科普时报
用科学解读生活疑问



神奇的“白纸显字”

□ 麦吉哥

在很多谍战影视剧中，我们经常看到特工们为了掩人耳目想出各种稀奇古怪的信息加密方式。一张看似空白的信件，只要用火微微烘烤或者将它浸入到特殊的液体中，字迹就会逐渐显现。这神奇的“白纸显字”方法看似是魔术，其实这隐藏着古代人对于很多神奇化学原理的应用和探索。

最早的文字秘传技术采用了字验、反切术等技巧，它类似于现代战争中已经被广泛使用的密电码原理。然而，这种密电码历来总是难逃被破解的命运。为避免这种情况，中国人又发明了“密写术”。爱钻研的古代人发现，用毛笔上蘸上食用醋，在纸上写字后，字迹部分会变成一种燃点低于纸的物质。它们的燃点低于纸张本身，所以只要用火烘烤，写

字的地方就会先烧焦，密函的字迹内容就显现了出来。

但是，储存重要信息的白纸放在火上烤时，随时都存在被烧毁的危险。所以，到了近现代的谍战电影中，“白纸显字”代替了以往的“密写”方式。其中，米汤写字是一种最容易实现的方法。首先，用笔蘸着米汤在纸上写字，等它晾干后，纸上不会再有任何字迹。然后再往“隐形”纸张上喷洒碘酒或碘水，白纸上就显示出蓝色的字体。这只是利用了非常基础的初中化学原理——碘水中的碘单质能使淀粉变蓝。

除此之外，还有一种更厉害的魔术——不仅可以让字体显现出来，还可以让字体显现不同的颜色。在这周的《奇幻科学城》节目中，郑毅博士就

用一个冰壶让白纸上呈现出彩色的字迹。其中的奥秘，就与我们化学课上经常使用的酸碱指示剂有关。比如，你可以在用白纸折的花朵上蘸一些无色酚酞溶液，再喷上碱性溶液，一朵红艳艳娇滴滴的玫瑰花就立即呈现在眼前。

孩子是天生的“科学家”，他们好奇、好动、好问、喜欢探索、善于发现。《奇幻科学城》节目中，我们借助神奇的化学小魔术，让孩子与家长们一起见证物质的奇妙演变。家长们可以带着孩子一起动手，让他们融入到科学的世界中。

课堂内外



辽宁卫视 | 奇幻科学城
科普时报
科学生活 快乐成长

期待秭归柑橘再续橘颂新篇章

□ 杨双成

发展，享誉华夏的秭归脐橙现已面临内忧外患、危机四伏、困难重重的严峻形势，使得秭归脐橙从此失去了“皇上的女儿不愁嫁”的优越感，暴露出许多不容忽视的问题，有待我们研究解决，找到未来的发展之路再续橘颂新篇章。

首先，从维护整个特色柑橘产业安全的大局出发，真正去落实柑橘品质改良措施，因地制宜地全部改换成脐橙优良品种：在脐橙种植适宜区海拔300米以下地区发展以伦晚、红肉脐橙为主的脐橙晚熟品种，在海拔300—500米地区发展以纽荷尔为主的脐橙中熟品种，海拔500—600米地区重点发展福本、九月红等早熟脐橙，海拔600米以上严格限制柑橘发展，已有的柑橘要进行产业置换。

其次，积极引进有实力的柑橘鲜销龙头企业，加强市场建设。比如在郭家坝镇和水田坝乡至宜万高速入口处，分别规划建设集柑橘加工、包装、储藏保鲜、品牌营销为一体的江南、江北两大柑橘交易市场，并建立起市场信息网络平台、电子商贸交易平台和市场营销体系，为客商提供一条龙综合服务。在秭归脐橙主要的销售市场、国内大中城市建立秭归脐橙销售直销店和销售专区。

还有要大力推广先进生产技术。每年定期选派一批技术骨干到国内知名的农业大学或者农业科研院所进行学习培训；推广无公害栽培、绿色防控、配方施肥、节水灌溉、省力化修剪、疏花疏果等先进适用技术；积极引导柑农转变传统销售理念，改变“等客上门”“合

树摇”“惜价待售”等销售方式以及采取以质论价，分级销售。

另外，统一规范使用秭归脐橙商标、地理保护产品标识、绿色食品标识等，坚决杜绝垄断、不规范使用商标和其他标志标识的行为和做法。要下决心整治和规范秭归脐橙包装市场，精心设计制作一整套秭归脐橙包装，制订出台秭归脐橙包装管理规范和管理办法。要足额预算秭归脐橙广告宣传费用，制订出台秭归脐橙品牌保护相关的管理规范和管理办法，在有线电视台强势播出宣传。

（作者系湖北省宜昌市夷陵中学1509班学生）

多彩世界

博采众长

北京青少年科创赛揭晓

科普时报讯（记者 侯静）3月24日至3月27日，第38届北京青少年科技创新大赛于在中国科学院大学雁栖湖校区举行。大赛以“发现 创新 责任”为主题，旨在引领广大青少年在科学探究的过程中感受科技进步为人类带来的美好生活，通过创新大赛活动感受追逐科学梦想的成功与快乐。

据统计，今年共有30万青少年参加大赛活动，各区上报参赛的初评作品达1992项，其中竞赛项目1077项、优秀科技辅导员16名、优秀科技实践活动73项、科技辅导员科教创新竞赛项目141项、青少年科技竞赛比赛128项、少年儿童科幻绘画714幅。主会场设在中国科学院大学（雁栖湖校区），包括封闭答辩与评审、公开展示与交流、国际创客交流展示活动、科普报告会、中外教师论坛、英才计划展评、创客体验活动、颁奖典礼、颁奖活动等环节。

北斗科技教育全面升级

科普时报讯（记者 李苹）近日，北京华云智联科技有限公司与北京北斗教仪科技有限公司签署了深度战略合作协议，双方将从技术、产品、市场等多个维度展开全方位的深度合作，结合各自优势，推出贯穿小学、初中、高中、高级职业学校、高等院校的全年龄段北斗科教产品、课程和服务。双方将共同肩负“北斗教育”这一光荣使命，实现北斗卫星导航系统的更广泛的科学普及，为我国卫星导航事业培育更多的人才。

据悉，此次双方的深度合作，将通过技术、产品、市场等多个层面的融合，实现全面升级。即针对学校教育市场进行细分，打造符合小学、初中、高中、高级职业学校、高等院校的全年龄段教学特点的北斗科技创新教育产品。并根据不同年龄不同类型学校的需求，将产品课程进行进一步梳理和完善，实现对北斗科普、技术实践、原理实训、科研创新、就业指导的全方位覆盖，向广大师生提供最优的北斗科技教育产品和服务。

北斗卫星导航系统是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。

尚德机构纽交所挂牌上市

科普时报讯（陈杰）3月23日，中国在线学历教育和职业教育的领导者——尚德在线教育集团(纽约证券交易所代码：STG)公开宣布定价发行1300万股美国存托股票(ADSs)，每25股ADS对应一股A类普通股，每股ADS定价11.5美元，募集金额总计14960万美元，成为中国教育企业赴美上市时市值最大的教育机构。

尚德机构自成立以来至今已走过15年的发展历程，之所以成为内地首家成功赴美上市的在线大班课成人教育机构，不仅源于2014年以“壮士断腕”般勇气完成了从传统线下模式向互联网教育模式的彻底转型，也得益于十几年来对互联网“九死一生”、坚持不懈的探索，才最终取得了互联网的“入场券”，并在互联网化的探索上结出了一个硕果。

招股书透露，截至2017年12月31日，尚德机构有9146名员工，其中学术和管理团队1157人，技术发展团队540人，占团队总数的6%。较2017年上半年，尚德机构技术发展团队人数增长了191.9%。在尚德机构数百人的技术发展团队中，有很大比例的成员来自腾讯、阿里巴巴、百度等一线互联网公司，其他人员也大多是从一线互联网公司同台竞争中争取过来的名校优秀应届毕业生。