

■ 技术看台

文·罗羽 马超

“膜技术”为农村居民安全饮水提供科技保障

“膜技术让我们喝上了放心水。”在海南省澄迈县老城大亭村大亭小学，数学老师冯开贤打开学校宿舍楼前的水龙头喝了几口水，说道，“自从省里开展农村饮水安全工程后，这里的水质改善了，能直接饮用了。”

在澄迈县第二中学，记者看到同样的情景，该校教学楼、食堂、学生宿舍楼附近都安装了直饮水机，一共7台，口渴的学生按下按钮就能直接饮用。学校总务处主任曾德春告诉记者，农村饮水安全工程为全校师生建水站、安装直饮水机，送来了放心水。

海南省科技厅社会发展科技处处长李海璇说，农村自来水处理设施、处理手段较差，有些自来水甚至不处理，直接供水，很多村镇居民饮水有隐患，而“膜技术”为农村居民安全饮水提供了科技保障。

这里所说的科技保障，体现在水站的整个净水系统中，就是“膜技术”中运用的立升PVC合金超滤膜。“水质的保障靠的就是它。”项目经理周建华告诉记者。

周建华介绍说，水处理中广泛使用的“膜技术”是一门新兴的分离技术，主要通过以带有极细孔径的膜

为分离介质，在膜的一侧加以压力推动，原料侧组分选择地透过膜来实现分离或者提纯目的。据测算，水中各种细菌的尺寸范围大约在0.5微米—5.0微米之间，而起滤膜孔径范围在0.01微米—0.1微米之间，立升PVC合金超滤膜孔径为0.01微米，能够滤除水体中的细菌病毒。

正是因为高科技含量，以及与传统技术等相比在综合成本、环境效益、处理效果上的优势，海南省科技厅采用并推广立升PVC合金超滤膜技术，牵头发动农

村饮水安全工程，旨在解决海南农村居民安全饮水问题。该工程自2012年实施以来，已完成投资5000万元，在全省18个县市建立80余个示范点，包括具有一定规模的乡镇集中式供水厂10座，解决了当地30多万农村人口安全饮水问题。

“我们还将继续通过农村饮水安全工程推广，发挥膜技术在农村饮用水中的作用，提高全省人民的健康质量水平。”李海璇表示。

(新华社)

■ 数字

6000多万件

国家邮政局公布信息显示，11月11日全天以淘宝网为代表的主要网商共产生快递订单约1.8亿件，各快递企业共处理6000多万件快件，是去年“双11”最高峰3500万件的1.7倍。

这1.8亿件订单的80%由“淘宝系”产生，较去年同期增长85%，预计电商企业全天交易总额超过400亿元。

菜鸟平台的统计显示，11日8时，共计有超过8000名消费者已经收到了“双11”抢购的货物。第一批送达的货物基本上以家电为主。据介绍，为了方便发货，电商提前把货物发到各地配送中心仓库，库方根据菜鸟网络提前提供信息进行了预包装。所以在接到订单的第一时间，很快就能发出包裹。

1亿多人

国家卫生计生委新闻发言人、宣传司司长毛群安接受媒体采访时表示，40多年来，我国由于计划生育累计少生了4亿多人，大大减轻了人口过快增长对资源环境带来的压力。

计划生育使我国人口的过快增长得到有效控制。毛群安介绍，我国人口出生率由1970年的33.4‰下降到2012年的12.1‰，人口自然增长率由1970年的25.8‰下降到2012年的4.95‰，是世界平均水平的一半；妇女总和生育率由1970年的5.8下降到2012年的1.5至1.6，达到了发达国家的平均水平；1970年我国出生人口2739万人，净增2321万人，2012年出生人口1635万人，净增669万人。

“我国人口再生产类型实现了由高出生、低死亡、高增长的原始型，向低出生、低死亡、低增长的现代型的历史性转变。”毛群安说。

12省份

国家推进使用正版软件工作部际联席会议组织6个督查组，于9月21日至10月29日，对12个省份软件正版化工作进行了实地检查。这是继今年4月对16个省份和14家中央国家机关软件正版化工作进行实地检查后的第二轮检查。

此次检查对河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江、河南、湖南、西藏、陕西、甘肃、青海、新疆12个省份软件正版化工作中管理监督责任落实情况、工作计划制定及完成情况、软件采购资金安排和到位情况、软件资产管理建设等长效机制建立情况进行了全面检查。目前，92%的市级政府和80%的县级政府提前完成软件正版化检查整改任务。

38个

自12月1日起，广东省38个试点县公立医院全部实行药品零差率销售，并同步实施医疗服务价格、财政补偿和医保支付调整政策。

近日，广东省出台了医疗服务价格调整指导意见及配套文件，要求所有试点医院全面取消药品加成政策，将县级公立医院补偿机制由服务收费、药品加成收入和政府补助三个渠道，改为服务收费和政府补助两个渠道。同时，为避免医院因取消药品加成减少医院收入，广东省通过调整医疗服务价格补偿80%，财政专项补助补偿10%，医院自行消化10%进行补偿。经济欠发达地区财政补助资金由省级和市、县两级财政按7:3的比例分担，珠三角地区由当地财政解决。

■ 资讯

308 技术设计体现风尚

即使你对车并不懂行，并不深谙其中的设计、技术之道。简明的线条、流线的设计、人性化的功能，是对驾驭感的充分考量，也会让你感受到东风标致308 2013款的魅力。

最新C型LED光导带技术，带来极佳的视觉效果，更具有极强的辨识度。超大的后视视野集成转向灯设计，辅以自动折叠，并且添加了LED及加热除霜功能，双手不离方向盘，便可以处理所需的一切，实用又具有时尚感。

时尚的车，总会带给你与众不同的视觉享受。在308 2013款的外观上，充满了雕塑感的外形设计，硬朗之余不失灵动的柔美。流畅的线条，丰富又连贯，磨砂高光的立体标识恰到好处，成为308 2013款外观上的亮点。随着车头光影的变化，改变的还有阳光下车身的色泽，不变的是对光鲜亮丽生活的追求。

时尚的外观总会吸引更多的眼球，308 2013款不刻意追求如同生产线内的苛刻的美，而是坚持自己的风尚新主张，越是细节，越见雕琢。精致舒适，同样为308 2013款所重视，兼顾头、肩、背、肘的人性化空间布局，营造更加宽适的驾乘感受，根据人体感知工学原理把调节节增加至27度，带来完美的乘坐体验。(启文 滕继濮)

水泥乳化沥青砂浆打破技术垄断

妈妈，为啥高铁不颠啊？

文·本报记者 滕继濮

11月初的一个下午，记者坐在从老家回京的高铁上。窗外的景色飞速切换，车厢内是乘客们聊天、喝茶、玩手机游戏的声音。

忽然，坐在旁边的小女孩儿向大人发问：“妈妈，为啥火车跑这么快，我们却不觉得颠啊？”女人露难色，一句“因为它稳”就搪塞了过去。

刚柔并济 以柔为主 硬度和弹性兼顾的“夹心饼干”

要想认识这块“夹心饼干”，还要从铁路的轨道板说起。

常规铁路是在无数小块石头道砟所组成道床的基础上铺设枕木或混凝土轨枕，然后铺设钢轨，显然有这么小石块的线路不适用于时速高达300公里的高铁。高铁使用的是无砟轨道，“砟”指的就是小石块。

女孩的问题让记者也充满好奇，“高速列车的振动冲击能量是如何被吸收掉的？铁轨下究竟布置着怎样的结构？”

为此，记者几经打听，找到了中铁四局安徽中铁工程材料科技公司的总工程师黄海，这位80后专家告诉记者，因为轨道下，有一块“夹心饼干”。

以CRTS II型板式无砟轨道为例，轨道板每块长6.45米、宽2.55米、厚0.2米，被固定在混凝土基座上。混凝土基座和轨道板就是黄海口中的两块饼干，有了它们的强力支撑，高速列车就有了结实的跑道。

但是，这还不够。施工人员在轨道板和底座中间灌注一种叫做“水泥乳化沥青砂浆”的物质——液态时很黏稠，又恰好是巧克力色，这就是黄海口中的“夹心饼干”。

“水泥乳化沥青砂浆是板式无砟轨道结构弹性调整层的关键组成部分。”黄海介绍说，它由乳化沥青、水泥、混合材、细骨料、水、铝粉及其他添加剂等原材料，经特殊工艺搅拌而成。砂浆凝固后不仅将二者紧密的连接在一起，也充当着弹性垫层的作用。

“刚柔并济，以柔为主。”黄海这样形容其力学特点。因为这种砂浆的流动性好，可工作长时间，在早期有膨胀、后期收缩小等特点，硬化成型后的水泥乳化沥青砂浆可起到稳定轨道几何精度和吸收振动冲击能量的双重作用。



水泥砂浆灌注现场

处处都有乳化沥青身影 “柏油马路”和“水泥路面”

紧锣密鼓，有条不紊。记者在沪昆高铁江西段的施工现场看到，轨道板扣在混凝土底座板上，轨道板四周用精调爪固定，并使轨道板和底座板之间留有缝隙。轨道板表面分布着三个圆孔，工人将砂浆从位于轨道板中间的孔灌入，然后通过另外两个观察孔随时控制灌注速度及灌注量。

沪昆线是国内目前施工里程最长、规模最大的高铁在建项目，安徽中铁工程材料科技有限公司负责江西段和湖南段的乳化沥青、干粉料供应，其中乳化沥青供应量约为35000吨。

“就是在这个缝隙填充入水泥乳化沥青砂浆。混凝土的刚度很大，弹性非常差，而砂浆里面有大量的沥青，提供了弹性，与水泥形成的刚性一起支撑住轨道结构，从而把冲击荷载的能量吸收掉。”黄海说。

海说。从2008年开始，武广客专、沪宁城际、京沪高铁、石武客专、杭甬客专等高速铁路都有这种砂浆的身影。

记者问，如果不用呢？“开车时，有没有注意到，柏油马路和水泥路面跑起来效果不一样，柏油路跑起来又安静又舒服，而水泥路面跑起来就‘咔嚓咔嚓’。”该公司党委书记沈伟山的比喻非常贴切。

记者了解到，在国内发展高速铁路之前，对高速铁路用乳化沥青及水泥乳化沥青砂浆拥有成熟生产技术的只有日本及欧洲少数国家。目前，国内采用的水泥乳化沥青砂浆技术分为两条路线：阳离子型乳化沥青配合低弹模水泥乳化沥青砂浆和阴离子型乳化沥青配合高弹模水泥乳化沥青砂浆。

青结合在一起，另一面(亲水基)和水粘在一起，这样沥青就能稳定地存在于水体系里面了。

或是温度变化，或是强力搅拌，都会“破乳”——水分分离出来，沥青小颗粒重新聚集在一起，又形成沥青质。于是，技术人员又会想办法让乳化沥青在接触到水泥和沙子后，不要因为水泥水化反应而迅速破乳，要留给现场工作人员充分的时间施工，这是高铁专用乳化沥青和普通乳化沥青最大的区别。

在安徽中铁工程材料科技公司的生产车间里，黄海告诉记者，生产过程中乳化液会被加热到60摄氏度，沥青会加热到140摄氏度，按照一定配比经过研磨后出来的乳化沥青成品大约在90摄氏度，这样的温度势必会影响施工现场的使用效果和使用质量，因为在现场使用中要求是不超过30摄氏度。由于运输车采用的是保温设备，所以运输途中温度也不会降下来，放在厂里自然降温又会大大影响生产效率，所以他们

创造性地研发了大型板式换热器和大功率制冷机等冷却系统。另外，产品运输到工地将产生庞大的物流费用，且长距离运输和产品备货、储存也会带来很大风险，因此，他们又建立了集装箱式可移动式乳化沥青生产线，并根据该生产线同时进料的特点，确定了乳化沥青的生产工艺和参数，实现高铁乳化沥青的移动式生产。

引进消化吸收再创新 外国技术人员，请勿靠近

有一个日本厨子，用当地上等的调料、特制的雪花粉，花了三个月做了一个小馄饨；尝了这个馄饨后，中国师傅因地制宜，以常见辅料、大众的富强粉，一天就蒸了十几锅大包子，不但更皮实，也更好吃，营养价值也更高。

这就是我国科研人员引进消化吸收再创新的能力。2007年开始，我国引进了日本的“板式无砟轨道垫层水泥乳化沥青砂浆和乳化沥青”技术，后来又引进了德国版本，但问题也随之而来——两种高铁技术在这两个国家的应用里程较短，核心原材料均为进口，价格昂贵，进货周期长。随着近几年来两种轨道板的大规模应用，进口原材料已无法满足需求；同时，由于我国地大物博，各地施工环境及地材性能差异较大，一成不变的进口原材料限制了乳化沥青砂浆的适应性和应用范围。

因此，对水泥乳化沥青砂浆中的关键材料进行消化、吸收并再创新，提高产品的适应性，成为了技术创新发展的突破点。

“用我们的话讲就是希望把这个产品做得皮实点。”黄海举例说，日本用的超细水泥，国内非常少，日本用的机制砂，要求也非常高，在国内大面积施工很少能做到这么高的材料标准。黄海和全国同时期攻关的想法一样，就是用工地所在地区的品质并不是很好的材料，实现更好的产品性能。“南方的沙子好，我们在东北施工总不能来南方拉沙子吧。”

经过近几年的不断创新，该公司生产的乳化沥青打破了国外对高速铁路乳化沥青砂浆关键技术的垄断，其性能和现场砂浆应用情况被业界给予高度评价。针对乳化沥青砂浆关键技术从乳化剂的研制、乳化沥青改性剂、乳化沥青砂浆的制备、砂浆的性能优化和施工方面，他们有9项专利在手。

“以前德国工程人员来的时候是做技术指导，但随着时间的推移，我们会让他们站得远远的，因为我们怕技术泄密。”黄海笑着说。

■ 第二看台

裸眼3D技术拓展未来“视野”

文·本报记者 段佳

今年国庆节期间，裸眼3D技术应用到了天安门广场“大花篮”的搭建之中，业内有专家认为，这意味着需要专业辅助器才可实现的3D技术即将被裸眼3D技术取代，更标志着我国裸眼3D技术研究取得了重大突破。

裸眼3D技术研发带头人、南昌大学机电工程学院硕士生导师梁发云介绍，所谓裸眼3D技术即是无需专业的辅助器即可体验3D视觉享受的技术。从专业技术角度来说，裸眼3D可分为光屏障式柱状透镜技术和指向光源三种，裸眼3D技术最大的优势便是摆脱了眼镜的束缚，但是分辨率、可视角度和可视距离等方面存在不足。不过，梁发云表示，经过多年的研究，裸眼3D技术的弊端已经基本被解决。

“裸眼3D立体显示技术是影像行业的最新、最前沿的高新技术，它的出现和发展改变了传统平面图像给人们的视觉疲惫，也是图像制作领域的一场技术革命，是一次质的变化，在未来有着广阔的前景。”梁发云说。

梁发云是我国较早进入裸眼3D技术研究领域的

专家，已经完成了光学机理、测试方法及仪器、视觉特性、裸眼3D液晶显示器光学等技术的研发，并建立了国内首个裸眼3D技术与虚拟现实技术研究中心，主持及参与多项研究课题，获得过10余项该方面的国家专利。

对于裸眼3D技术的未来发展方向，梁发云认为，实现裸眼3D技术的产业化发展是未来的必然趋势，裸眼3D技术未来可广泛应用于平板电脑、阅读器、学习机、娱乐设备等多个领域。同时，梁发云也表示，要实现裸眼3D技术的产业化发展，目前还需深入研究3D图像处理技术、3D传感器技术、3D视觉交互技术以及3D视觉测量技术及其精度理论。

梁发云说，随着经济的发展，科技的进步，人们的生活水平的不断提高，对与人们密切相关的影像领域提出了更高的要求。先进的制图技术、广阔的应用范围、超大的市场容量，使得裸眼3D技术能够产生不可估量的经济和社会效益。

硬屏4K电视和普通4K的3D技术较量

文·本报记者 马爱平

近期，4K电视机成为家电行业的“当红明星”，但也备受关注。对于4K的争议，主要集中在硬屏4K和普通4K两种不同技术上。日前，安全测试及认证机构Intertek做了一项对比试验，针对LG Display的80吋以上4K硬屏与80吋以上普通4K屏进行对比测试后发现，84英寸超高清硬屏4K产品在色偏、可视性和伽玛失真率方面的表现优于85英寸VA软屏产品。

在中国电子技术标准化研究院赛西实验室的测试中，在测试3D播放能力的同时也对两类电视的视角和色彩准确度进行了测试，测试项目包括可视性、伽玛失真率、色偏、色彩变化等影响视角和色彩准确度的重要参数，结果显示，4K硬屏在视角及色彩准确度方面更具优势。

实际上，消费者在购买4K电视时考虑的因素众多，除了更细腻的画质外，3D播放也成为了关注热点。专家介绍，对3D效果最重要的影响因素主要有

画面闪烁和亮度两方面。首先，画面的闪烁对用户的观影体验有较大影响，容易引起疲劳感，由于电视尺寸越大，闪烁感就越明显，在通常为大尺寸的4K电视领域，画面闪烁对3D的影响较大。其次，如果画面亮度不高，将无法看清画面上的细节，降低3D画面的震撼感，引起眼睛的疲劳感。

基于闪烁和亮度对3D效果的影响，日前赛西实验室针对硬屏4K和普通4K的3D画面亮度和闪烁进行了测试，测试选择了先进的视频测试信号发生器和显示品质测试仪作为检测设备，在产品设置相同的情况下，硬屏4K电视的亮度为149cd/m²，而普通4K仅为110cd/m²。对于电视产品，亮度越高表明画质表现更佳。在闪烁方面两者的差距较大，采用不闪式3D技术的硬屏4K闪烁仅有0.0006，而采用快门式3D技术的普通4K闪烁为2.49，两者相差近数千倍。实验证明，闪烁为1时，人眼可明显察觉，快门式3D技术在闪烁上确实存在问题。