



欧阳钟灿院士：中国屏 逆袭



中青报 中青网见习记者 徐丹阳

人接收信息60%以上靠眼睛,屏是核心。中国科学院院士欧阳钟灿说。在电子科技领域,中国之所以被“卡脖子”,主要在于“缺芯少屏”。其中的“屏”,就是我们现在随处可见的液晶显示屏(LCD)。如今,我国的液晶显示技术已领先世界。中国屏“逆袭”之路,映射着改革开放以来中国人追求自主技术创新的发展史。

为什么欧阳钟灿说“在信息化大发展的时代,少屏”曾是国人的心头之痛?中国显示产业是如何用20年突破“少屏”困境,实现领跑的?一台液晶电视为什么可以从上万元降到两三千元?

《院士科普》栏目由中国青年报社联合好看视频共同出品,旨在进一步弘扬科学家精神,打造当代“科技明星”,激发观众对科学技术的兴趣。本期节目邀请了中国科学院院士、中国科学院理论物理研究所研究员欧阳钟灿,听他讲述“中国屏”的发展历史。

如果不能自主生产,海外厂商就可以随意定价

录制现场位于中国科学院大学中关村校区东南角的一座红色楼房,这座看似普通的楼房,就是著名的中国科学院理论物理研究所,40多年间这里走出了16位两院院士。欧阳钟灿出现在节目现场时,穿着一件深蓝色西装外套,内搭浅蓝色衬衫和暗红色马甲,看起来朴素、低调。

在2003年以前,我国电视屏幕完全依赖进口,当时质量一般的液晶电视价格也在一万到两万元,我们自主生产的初级电子屏只能用于数字手表。这就是我们所说的“少屏”。

1968年,美国无线电公司研发出第一台液晶显示器。1972年,日本的夏普买下了美国无线电公司的LCD技术,1988年,夏普成功开发出了行业最高水准的TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示屏)。后来,日本的松下、东芝、日立等电子公司纷



纷加入到了LCD产业中。到1994年,依托于完整的产业链体系,日本TFT-LCD液晶显示器已经占到95%,可以说是行业的“领头羊”。

也是在这个时间段,韩国的三星、LG大规模投资TFT-LCD产业。到1999年,三星和LG在液晶面板行业分别以18.8%和16.2%的市场份额位居世界第一和第二。伴随着韩国企业在TFT-LCD行业的强势增长,中国台湾借助着日本企业的技术优势,在TFT-LCD产业开始腾飞,最终超越日本,成为世界第二。

显示屏是手机、电脑、电视机等终端产品的核心部件,在显示屏上被“卡脖子”曾让众多国产电子产品厂商苦不堪言。例如,在2009年以前,电视机厂的屏幕也主要依赖进口,这就导致电视机产品的价格居高不下。

全世界最大的电视市场在中国,如果我们不能自主生产,海外厂商就可以随意定价。从前三星、LG以及我国台湾地区等几家企业把屏价抬得很高。欧阳钟灿说,所以我们一定要自己建厂、建生产线。只有拥有自己的屏,价格才能降下来,才能给老百姓带来利好。

虽然1990年中国还没有掌握液晶技术,但在当时,国家就开始大力加强基础研究,推进科技创新,

使中国液晶得以从0到1、从无到有、从弱到强。

逆袭的20年,企业功不可没

我国的显示企业也在技术创新上不断努力,为打破国外厂商技术封锁与哄抬物价的局面,作出了巨大贡献。欧阳钟灿谈道,生产显示屏的难点在于有源驱动的薄膜晶体管。早期的技术水平无法实现自主生产,在2003年,我国显示企业的代表京东方以3.8亿美元收购了韩国现代的显示屏3代生产线,随后开启了逆袭的20年。

同年,京东方自主建设了第五代TFT-LCD生产线,终于在2005年结束了我国无自主液晶屏时代。2008年到2013年,京东方陆续在国内各地建设多条TFT-LCD生产线。与此同时,国内另一家新兴显示企业华星电子用19个月的时间,完成了我国第二条8.5代线的自主建设。2019年,京东方成为全球最大的液晶屏供应商,在笔记本电脑、平板、智能手机、显示器、电视机这五大细分领域上出货量都排名第一。

2020年,我国液晶显示屏产能在全球占比达到55%,液晶显示器已经跃居世界第一。随着三星、LG等大厂逐步退出LCD市场,未来中国显示企业的市场份额有望进一步提高。

而现在,一台液晶电视机只需要两三千元就可以买到,人们也有了更多、更自主的选择。这充分印证了欧阳钟灿所说的:科技最终是为老百姓服务的。

中国屏 建成了顺畅的产业链,给中国芯 什么启示

从第一代CRT(阴极射线管)显示技术,到第二代液晶(LCD)显示技术,再到第三代有机发光材料(OLED)显示技术,显示技术在不断更迭。对于我国OLED显示的发展,欧阳钟灿很有信心,OLED显示方面,我们跟韩国没有代差,柔性屏研发我们几乎同时起步,现在三星建成了6代线,我们也有6代线。清华等高校从事基础研究,京东方等企业投入工艺研究,产业链非常顺畅。所以我认为OLED技术发展速度没有问题,而且过几年我们照样能后来居上。

屏幕是电子产品的外表,而芯片就是它的灵魂。缺芯的现象依然存在。芯即指高端芯片,目前手机上的高端芯片主要是高通、三星、苹果A系列,电脑主要是英特尔。2020年,受新冠肺炎疫情影响,笔记本电脑、平板电脑等电子产品需求显著提升,这使得对芯片的需求变大。汽车行业也受到了“缺芯”的影响。中国的芯片公司一直在不断提升自身技术优势,相信“中国芯”也会和曾经的“中国屏”一样,打破国外厂商的垄断。

本科学自动控制,硕士学习液晶,博士转攻光学,很多人问欧阳钟灿院士为什么不深入研究一项呢?欧阳钟灿认为,兴趣是最好的老师,只有感兴趣,才会潜心研究。而这3个专业前后也不是绝对分开的,很多当时学习过的知识为之后的研究帮了大忙。欧阳钟灿说:我目前的研究方向主要是从物理、化学、生物、材料等多个学科领域交叉部分切入,推动了国内软物质的研究,其中包括显示技术。在欧阳钟灿看来,科研就像是猜谜,谜面是自然现象,谜底就是客观规律,所以我们要永远保持恰当的好奇心。

欧阳钟灿最后寄语年轻科研工作者:首先得在立场方向问题上站稳脚跟,这样才能符合新时代的要求。搞科研就要专心致志,不能老是想入非非。第二,要把自己的工作融合到科技创新发展上,哪些工作需要我们,我们就去做哪些工作,不能过于强调个人得失。当然,从事技术研究工作还得能忍,板凳十年冷要坐得住。

中青报 中青网记者 张 茜

月壤我惊呆了
中学生
拿起什...
月壤我惊...
举头望明月 明月几时有,与古诗词所言一样,我们肉眼所见的月亮也确实亮白色的。但在北京陈经纶中学保利分校的高中陈禹豪眼中,月亮的皮肤竟然像黑碳。
这是怎么回事?
一年多以前,嫦娥五号从月亮上抓了一把土回来,现在这件事有了续集。中国科学院的科学家从这捧土里,发现了一个月球的大秘密:其实月亮比想象中活得更久。

研究发现,月球岩浆活动一直持续到距今约20亿年,这意味着,月球的寿命比此前推测的延长了约8亿岁。这一结论填补了人类对月球晚年演化历史认知的空白。

为了对这一重要研究成果进行沉浸式科普,中国青年报社、中科院科学传播局联合推出前沿科学课《走进月壤研究现场,把月亮握在手心》。陈禹豪,是本期节目的科学揭秘者之一。

推开中科院地质地球物理所月球样品超净实验室的门,几个方方正正的操作箱出现在眼前,每个箱子上还伸出了“胖胖”的长手套。箱里摆了十几个小小的玻璃瓶。月壤就装在这些小瓶里面。

获得允许后,陈禹豪兴奋地贴近玻璃,连声感慨:哇!这是我离月亮最近的一次!接着他又发现:这个月壤是黑色的,和我们看到月亮的那种白色不一样。

科学家用于科研的月球样品,正是这样一小撮儿黑色粉末。但实际上,月壤的珍贵程度令人难以想象。从我国2004年开启嫦娥探月工程,到2020年嫦娥五号着陆在月球风暴洋西北处吕姆克山附近,才首次完成我国地外天体采样任务,终于拿回备受瞩目的1731克月球特产。

但真正戳中陈禹豪内心的是科学家十年磨一剑的精神。

中科院地质地球物理所研究员杨蔚说:过去十多年我们一直在准备研究月壤。你可以想象,如果你为一件事准备了十多年,当有一天你拿到样品的时候,肯定会非常激动。这就是为什么我们晚上也在工作,很多人根本睡不着觉。

您很享受这个研究过程吧?陈禹豪试图理解科学家。

杨蔚说:对,这就相当于你一直磨刀,磨了十多年,就为了最后砍那一刀。



《辞去往日旧颜, 期盼芳华如愿》



你有没有想过,在你的印象里,元旦是一个怎样的节日?

是街头巷口花团锦簇的新年元素,是全新的日历翻开第一页,还是晶莹的冰雪中撒下新年的第一缕晨光?

节日是人类赋予时间的一种特殊意义。元,谓之始;旦,谓之日。在这个象征开始的日子,我们挥别旧岁,整理行囊,踏入一条新的年份河流。

也是在这个日子,由中国青年报中青在线出品、新欣文化创意工作室和十分文化传媒等联合制作的元旦主题音乐MV《芳华如愿》正式上线。

MV邀请青年歌手硬糖少女303组合希林娜依·高献唱,以轻松明快的音乐节奏、生动优美的画面语言,表达对元旦佳节辞旧纳新的美好祝愿。

在过去的一年里,我们经历了许许多多的事,或许幸福,或许遗憾,林林总总,都成为时光河流中的记忆碎片。

而如今,让我们伴随音乐,怀揣对新年的美丽期待,走进这个节日,走进这首歌。

正如歌词中写的那样:辞去往日旧颜,期盼芳华如愿;看青春佳节,人长久今朝。

《芳华如愿》
作词:林乔 作曲:高莹
演唱:希林娜依·高
烟火贺新岁 元旦庆团圆
烛火燃星满窗 离人归乡思眷
红红火火不灭 画彩描金日月
祈福寒尽霜去 盼得春光醉
辞去往日旧颜 期盼芳华如愿
看青春佳节 人长久今朝
千家万户风貌 都重整锦绣
一盏盏 冉冉起新篇
美景纳祥瑞 灯火勾流连

快开吉门言欢 喜迎宾客歌宴
溢彩流光 忆昔叠叙 胸臆情绵
今宵好运连 风光夜无眠
辞去往日旧颜 期盼芳华如愿
翘首赋寄语 同庆抒怀普天
从钟声中惦念 你我的心相通 相连
这芳华如愿 辞去往日旧颜 期盼芳华如愿
翘首赋寄语 同庆抒怀普天
从钟声中惦念 你我的心相通 相连
这芳华如愿 这芳华如愿



数据、图片和信息来源:(《青春中国节》音乐企划项目组) 广告

Advertisement for 'China Youth Writer' magazine. It features a collage of magazine covers from various issues, including '00后的新小说', '人间烟火气', and '燕子来时'. The text highlights that the magazine has been selected for the 2021 Jiangsu Provincial High School Entrance Exam and the 2021 Hainan Provincial High School Entrance Exam. It encourages readers to submit their first articles. Contact information for the magazine is provided at the bottom.