

OTFT 又获突破 柔性技术再进一步

本报记者 沈 慧

热点追踪

可像纸一样随意卷起放入口袋的手机、可任意弯曲折叠的电视、可显示新闻股市和天气预报的车窗……这些听起来就会让人兴奋不已的高科技产品或将很快成为现实。

近日,复旦大学研究者首次揭示了影响有机薄膜晶体管性能稳定性的作用机制,这一成果突破了该技术大规模生产应用中的关键瓶颈,有望加速柔性电子技术的大规模应用。其相关论文发表于最近出版的国际权威性学术期刊《自然—通讯》杂志上——



可“印刷”在任意材料表面

尽管有机薄膜晶体管看起来“很美”,遗憾的是,各国科学家虽然在有机薄膜晶体管的材料、器件、系统集成以及制备工艺方面取得了一定进展,但仍面临诸多困难。

刘冉告诉记者,与成熟的无机薄膜晶体管相比,有机薄膜晶体管的大规模应用主要存在两大障碍,一是材料迁移率低下、导电能力差,因此应用起来比较困难;二是可靠性差、寿命短,在应用时可能不稳定。

挑战并未放慢研究人员追寻有机薄膜晶体管脚步。2008年,从事有机半导体材料研究的仇志军与刘冉决定联合瑞典乌普萨拉大学和瑞典皇家理工大学对有机薄膜晶体管展开“攻势”。他们发现,如果对这些有机材料进行某种程度的修饰,比如,采用碳纳米管掺杂的有机半导体材料,就可显著改善

不久的未来,你的家中或许不再需要一盏灯,取而代之的是一面会发光的墙;家中的电视不仅越来越超薄,还可随意折叠……畅想有机薄膜晶体管的未来,刘冉信心满满:“虽然有机薄膜晶体管并不能取代硅的集成电路,但能够实现一些新的应用。”

比如,可以用于提高纸币防伪功能。有机薄膜晶体管做成后,可以镶嵌到纸币

“海绵效应”突破应用障碍

有机薄膜晶体管的电学性能。功夫不负有心人,经过5年反复试验,他们成功将有机薄膜迁移率增加了4个数量级,接近多晶硅的水平,达到了可实用的量级。

不久,美国科学家也宣布制造出目前世界上运行最快的有机薄膜晶体管,证明了该技术在制造透明电子设备上的巨大潜力。

但如何提高有机薄膜晶体管的性能稳定性仍一直困扰着众多研究团队,这很大程度上决定了其大规模应用能否顺利实现。“不过,在此之前先需知道影响其稳定性的内在机理,国际学界对有机薄膜晶体管性能不稳定的成因和来源莫衷一是。”仇志军说,一般认为,外界环境,如水、氧以及光照和温度等都对有机薄膜晶体管的稳定

性有着重要影响,导致器件性能发生变化。

复旦大学科研团队通过反复研究、论证,他们发现影响有机薄膜晶体管稳定性的来源存在共性,即空气中大量存在的水分子和氧气分子。“大气环境下,这两种分子会与有机薄膜晶体管管发生直接接触,产生水氧电化学反应,阻碍器件正常工作。”仇志军进一步解释。

据此,他们进一步提出水氧电化学反应与有机薄膜载流子相互作用模型,即“海绵效应”模型。实验证实,该模型为统一理论模型,不但可以解释低导电特性的有机薄膜晶体管,还可以解释类似碳纳米管和石墨烯之类具有高导电特性的薄膜器件。

“根据这个模型,研究人员可利用在有机薄膜晶体管的表面加合适的保护层等手段克服当前有机薄膜晶体管的不稳定性。这为将来大规模应用提供了理论指导和依据。”专家们表示。

弯曲手机折叠电视或成真

中,对纸币进行类似于IC卡或身份证的编码,防伪效果会非常好,如果晶体管内加入一些电路信号,还可以知道纸币如何流通。

再如,加速可穿戴设备的应用。“目前已经问世的可穿戴设备,采用的是比较硬

的MOS晶体管,大都只能做到部分弯曲,很难做到可以随意折叠、拉伸。”仇志军认为,真正意义上的柔性电子技术能够做到任意弯曲,今后随着有机薄膜晶体管性能稳定性的提高,有望制造出更加柔软的电子器件,届时可穿戴设备或将真正走进我们的生活。

“可以预见,随着有机薄膜晶体管运行速度的不断提高,未来在那些对芯片本身性能要求不高,但能大面积灵活运动的领域,如平板显示和驱动、医学成像、智能包装、大面积传感器及照明等方面,有机薄膜晶体管有着广泛的应用前景。”刘冉表示。

“或许再等30多年,这些看起来遥不可及的幻想或将成为现实。”仇志军坦陈,有机薄膜晶体管目前仍处于实验室阶段,走向大规模的工业化生产,还有很长距离。

“作为一项前沿技术,我国在有机薄膜晶体管研究方面取得一定进展,但与国外仍有一定差距。”在仇志军看来,鉴于目前世界上还没有任何一个国家或地区,在有机薄膜晶体管的研发应用领域拥有绝对优势。因此,只要我国重视并增加研发投入,相信可以在材料、器件以及系统集成方面抢占先机,使其成为一个高技术、引领性的产业。



动向

“龙芯版”最小计算机问世

在“863”计划和“核高基”的专项支持下,曙光公司成功研制出基于国产龙芯处理器的最小体积全自主知识产权计算机——曙光龙腾L200。

L200是一款面向桌面应用的单路计算机,采用龙芯3A四核/3B六核处理器。由于L200搭配的是全国产的系统软件,因此能够和国内的office软件、数据库软件、中间件软件实现完美兼容,结合其自身节能等优点,能够显著提高桌面计算机的可用性和易用性,最大限度地降低IT运营和管理维护成本,完全能够满足日常办公需求。

据了解,曙光L200是中国目前体积最小的计算机,高30cm,正面宽度为9cm,长为32.6cm,重量仅3.5公斤。

中国工程院院士李国杰表示,曙光龙腾服务器的成功研制能够迅速整合“核高基”重大专项的多方面成果,带动中标麒麟、中科方德操作系统、神通、达梦、人大金仓等数据库产品;金蝶、东方通、中创等中间件和应用软件等相关上下游产业链的发展,对中国IT产业链的发展具有良好的推动作用。(新华网)

智能服装使运动更科学

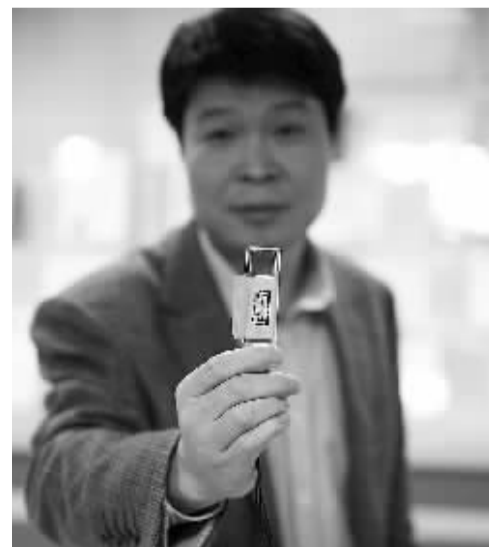


本报讯 记者陈颀报道:把一部小型测量设备、导电的纺织品和紧身运动服结合到一起,会得到什么?由芬兰Myontec公司开发的一款运动短裤为可穿戴电子设备的应用作出了尝试。Mbody运动短裤的客户群包括专业运动员和“重量级用户”,比如马拉松、自行车和铁人三项等项目的选手等。该运动短裤可以为用户提供运动前后肌肉的实时信息,用来改进技术、成绩和训练质量、发现问题并预防应力性损伤。

可穿戴科技产品的市场正在强劲增长,智能服装的比例也在显著增加。智能服装最初会被用在运动和锻炼中,但此后也会被用作改善体质和增加体育锻炼活动的手段。该公司首席执行官佩卡介绍说:“如同心脏监测仪测量心血管那样,Mbody短裤可以用来测量肌肉的表现。未来会有更简单、更经济的产品进入市场,从而在改善体质的同时,避免发生肌肉问题。”

图为自行车运动员穿着Mbody运动短裤在进行训练,运动员的肌肉变化将被测量并记录。(陈颀 摄)

微型电分析仪体积如U盘



本报讯 由中科院长春应用化学研究所电分析化学国家重点实验室研制成功的目前国内最小的微型电分析仪,体积只有U盘大小,集成了原有的中大型检测设备的各种功能,便于携带,适用于水质、土壤等环境指标的检测。

由于电子电路集成度的提高和微机械加工技术的发展,微型化成为现代分析仪器的重要发展趋势之一。长春应用化学研究所研制出这款仪器与国外同类产品相比,性能相同,价格不到国外产品的20%。

图为目前国内最小的微型电分析仪。(新华社记者金立旺摄)

“管理的真相是枯燥乏味日常化”

苏宁云商董事长 张近东

苏宁转型到了什么阶段?接下来怎么走?在回答问题前,我想起巴菲特说过的一句话:“聚焦于赛场的人才能赢得比赛,胜者不会是那些紧盯记分板的人”。因此,我首先将与大家一起聚焦于苏宁所处的赛场,共同探讨苏宁转型的节奏安排。

客观地来看,中国乃至全球传统零售业,在互联网环境下进入了一片全新的领域,我们没有任何成功的经验可以参照和借鉴。对我们来说,这不仅是一种商业模式的转型,更是一次经营管理能力的转型,最终是要落实到我们的知识结构和人才结构的转型。

特别是2013年,当我们进入加速转型期时发现:一方面在新兴专业领域上照搬了传统的经验和做法;另一方面在管理机制上,还保留了连锁时代的集约管控、标准化复制和大兵团作战,这与互联网组织的迭代创新、内部竞争和小团队自我管理就不那么兼容了。

从思想认识上,首先要将心态归零,通过正确地评估自身能力,客观地看待行

业规律,用专业的视角和心态重新构筑我们自身的能力;其次,我们既不能有“鸵鸟心态”,粉饰太平,对问题视而不见,但也绝不能妄自菲薄。

著名的管理大师德鲁克曾说过:“将管理看作是轰轰烈烈的事业,是一种荒唐的主观臆想,因为管理的真相是一种枯燥的、甚至是乏味的日常性工作”。谋篇布局的阶段,就如同新建的大楼拔地而起时,所有人都能看得清清楚楚。而进入战略执行阶段,就要用踏踏实实的心态,对待每一个管理的细节、每一例用户的体验,就像大楼的内部装修阶段,虽然外面看不到什么变化,但是施工一旦结束,就会带来赏心悦目的体验。

我认为,互联网零售本质上是运用互联网技术提升零售的核心竞争力,并最终体现在供应链、物流和用户体验上。

在供应链方面,首先我们要深层次变革供应链的合作模式,改变过去以谈判博弈为主导的模式,并向以用户需求为驱动的商品合作模式转型。其次,我们制定了

明确而聚焦的自营品类策略,即“巩固大家电,凸显3C,培育母婴”。第三,我们将通过开放平台,打造新型的供应链关系,实现苏宁资源价值的社会化共享。

在物流方面,我们成立了独立的物流公司,要对标行业领先的物流公司,全力提升物流方面的“用户体验”。4月份在北上广深等12个一线城市妥投率已达到98.6%;我们要求今年要实现本地仓出货城市主城区全部半日达,12个一线城市异地出货主城区全部次日达;从今年9月份开始,我们还将北上广深等重点城市推行一日三送和特色产品“易速达”,给消费者提供多样化选择。在物流运营能力进一步提高后,我们计划在今年第三季度开始向第三方开放,并优先为开放平台商户服务,今后我们将以开放平台的思路建设物流。

在体验方面,我们深刻意识到还存在一些不足。用户体验的改善是永无止境的,肯吐槽的用户才是爱你的用户,比多少调研都来得真实直接,我们要把吐槽当

作推动高效执行的重要驱动力。今年我们将从基础环节、内部机制和用户互动三个方面大幅度改善用户体验。我们要积极利用各种手段和平台,倾听用户的声音,收集用户的建议,并以最快速的方式进行响应。

开车的人都知道,转弯的过程中,适当减速、放慢脚步是为了更稳健,更平滑,校准赛道与方向。所以,虽然外界有一些善意的疑虑和担忧,但我们内心是非常坚定的,我们已经看到了从弯道转向直道的曙光。去年我们进行了一系列布局,目前在战略定型、聚焦执行的路上,一定会收获硕果。

(本报记者陈莹莹采访整理)

