单细胞精准分选仪研制成功

可最大程度保持细胞本来状态

本报讯（记者柳姗姗 通讯员周立勋）近日，单细胞精准分选仪在长春长光辰英生物科学仪器有限公司自主研发成功，这是目前世界上公开发布的第一款基于激光精准分选技术的商业化单细胞分离产品。该设备可实现对复杂生物样本中单细胞的精准分离，突破了我国单细胞研究与产业化应用瓶颈，为解密生命密码提供一个有力工具。

细胞是生物组成的基本单元，每个细胞在生命过程中都扮演着独特的角色，因此只有在单细胞水平上进行研究，才能解析生命最深层次的运作机制。长光辰英研发成功的单细胞精准分选仪，利用激光与物质相互作用，非接触性地将附着在芯片上的目标单细胞从复杂的生物样本中弹射至接收装置中，从而实现直观、准确的单细胞分离。

与传统的流式细胞分选技术相比，该技术不对细胞进行任何“修饰”，即可实现精准分选，可最大程度保持细胞本来状态。同时，对不同类型、尺寸的细胞具有良好普适性和兼容性，可应对各种性状的复杂生物样本，特别适用于微生物单细胞分选，并能与多种细胞识别装置耦合，实现特异性单细胞分选。

自然界中有99%的微生物至今尚不可培养，其中包含可观的未开发资源以及生命起源与演化的奥秘。该仪器能够在单细胞水平上实现对目标微生物的分离，结合基因测序技术，建立单细胞表型与基因型的联系，突破了群落中功能基因难以验证这一生物学长久以来面临的困境。

据介绍，中科院长春光机所于2017年4月引进牛津大学李备博士，开始单细胞精准分选仪产业化研究，并于2018年初投资成立了长光辰英公司。在不到一年的时间里，团队成功研发出三代单细胞精准分选仪，为我国在成熟的单细胞分选技术以及商品化单细胞分选设备方面开创了新途径。

充当企业的“大脑和眼睛”

院士专家工作站精准捕捉前沿技术

本报讯（记者黄哲雯）近日，在中国科协联合中国工程院组织开展的模范院士专家工作站遴选工作中，天津经纬辉开光电股份有限公司院士专家工作站成为2018年度100家模范院士专家工作站之一。

据了解，这家成立于2012年的院士专家工作站，邀请到中国工程院院士、中国变压器行业专家朱英浩驻站，主要针对超、特高压电网中使用的大电压、大容量变压器等电气的要求进行研发，适时开发满足智能化发展需求的高品质绕组导线产品。

近年来，依托院士专家工作站，该公司陆续开发了为±1100KV特高压电抗器配套的换位铝导线、为超高速磁悬浮列车配套的利兹线两个世界级产品。“我们这些干研发工作的，就想做出最好的产品。工作站成立后，真是帮了企业大忙。”公司副董事长张国祥说，院士专家工作站充当了企业的“大脑和眼睛”，既是技术平台、创新平台，又是情报平台、信息平台，在产品研发、技术创新、人才培养等方面都起到了不可替代的作用，更重要的是在战略性、前瞻性方面很有作为。

据介绍，公司事业部有两大业务主线，分别是电磁线和电抗器，目前这两项业务都处于业内领先地位。“企业沉在行业最底下，无法预知下一个行业风口，院士对前沿技术的捕捉非常精准，让企业了解到行业内最新的动态和需求，对我们提出的要求也更为前端。”

吉林油田创新一代物联网系统

采油时率提高1.5%，总体工作效率提高17.3倍

本报讯（记者彭冰 通讯员刘长宇）在刚刚结束的2019年第十九届中国国际石油技术装备展览会上，吉林油田的低成本油气生产物联网创新技术从1800家参展商的近万件展品中脱颖而出，成功入围展览会第八届展品创新金奖评审活动。

据介绍，该成果是由吉林油田通信公司自主研发的创新一代物联网系统，自2017年在吉林油田大老爷府油田应用一年多来，实现减员215人，桶油完全成本由原来的123美元降至53美元；采油时率提高1.5%，总体工作效率提高17.3倍；节电80多万度，节气390万方。

在系统设计上，该技术采取DCS架构，分散采集、集中监控、系统优化，符合油气生产分散部署特点，便于优化劳动组织形式，减轻工人劳动强度，实现井间站数据一体化；在建设策略上，充分利旧，对现有联合站站控系统进行完善改造，新增部分仪表，完善控制方案，实现数据集成。对中转站进行数字化改造，全部实现油气场站生产网接入，完善视频监控系统，具有保护已有投资，充分利旧的优势；在采用产品上，除热电阻、流量计、液位计等常规仪表和施工所用布线材料外，全部选用吉林油田通信公司自主研发系列物联网产品。

最近几年，吉林油田通信公司在低成本物联网系统上不断创新探索，突出油气生产的实用性，取得了一系列技术突破，构建了油田领域的行业标准，成为全国范围内油田低成本物联网行业的标杆。

用科学击碎流言

土鸡蛋比“洋鸡蛋”更有营养？

平常总听人说，买鸡蛋要买土鸡蛋，就是那种散养的跑地鸡下的蛋，比起“洋鸡蛋”来，这种蛋才有营养，更有利于身体健康。

另有攻略告诉消费者，识别土鸡蛋最好的办法是看蛋黄，蛋黄呈红色的，就是土鸡蛋。

认为“洋鸡蛋”是喂了激素的鸡下的蛋，对健康不利，其实是个误解。“洋鸡蛋”之所以产量高，很大程度上是因为品种，这种鸡的定位不是长肉而是下蛋，根本不需要使用激素。

而土鸡蛋由于是散养鸡下的蛋，环境未必能得到控制，如果是没有污染的山林当然好，如果是农田附近、甚至工业污染源附近，那可就麻烦了。比如，之前曾有人检测过垃圾焚烧厂附近的土鸡蛋，结果二噁英含量相当高。

而鸡蛋黄的颜色，是由所喂饲料中的色素来决定的，通常用玉米喂出来的蛋黄颜色呈淡黄色，用小麦、大米喂出来的蛋黄呈很浅的黄色。如果是散养鸡，由于吃的草和虫比较多，积累了较多叶黄素等色素，便会导致蛋黄颜色呈深黄或偏红。

为了调节蛋黄颜色，饲料里面可以人为添加很多种东西，比如天然的胡萝卜素、万寿菊粉、海藻粉、辣椒粉等，会让蛋黄颜色变深。如若遇上不良商家往里面添加苏丹红（工业用色素），而让蛋黄偏红当作是土鸡蛋来卖，那消费者可就要倒大霉了——这一恶劣事件前些年曾发生过，让不少消费者受了害。

食品专家说，鸡蛋的营养价值，与是散养鸡还是人工养殖鸡下的无关，与蛋黄是红心还是黄心也无关，如果你只是想补充营养，从超市买来的“洋鸡蛋”便足够了。（储棕荷）

回到家时，不需任何指令，设备就会自动为你运行，甚至比你还懂你自己——

从“心想事成”到“不用心想事也成”

本报记者 李 国 本报实习生 李 俊

“手机有手机的操作系统，电脑有电脑的操作系统，更不用说千差万别的家电了。有没有可能在万物之间，通过操作系统实现自主规则传递、参数调度、进程管理呢？”重庆金鑫智慧科技有限公司董事长杨永东对记者说，这其中需要解决的，就是万物互联下从“心想事成”跨越到“不用心想事也成”这一AI难题。

据了解，就像互联网是解决最后1公里的问题一样，物联网需要解决的，是最后100米的问题，在最后100米可连接设备的密度远远超过最后1公里，已经成为各国全力抢占的制高点。

金鑫公司这家民企，创造性地提出将设备间所有交互以及变化转换为K-V表示的标准形式，实现了计算、传输、逻辑关系标准化的硬件无障碍沟通，解决了大规模应用层硬件产品随心所欲快速接入问题。

“心未想，事已成”，想实现的就是这个状态

在5G、大数据、云计算、区块链等技术的支撑下，互联网时代逐渐走向物联网时代，万物互联作为未来社会的发展趋势，其技术进步和应用进展一直是关注的焦点。

回到家时，不需任何指令，家里的设备就会自动为你运行，不需要提前设置，整个房间就会有序地运转，甚至比你还懂你自己——这，正是杨永东对万物互联最通俗的解释。

历经20年研发，金鑫公司推出了基于“万物互联、互为传感”理念的APOS万物互联智慧操作系统。2月27日，中国仪器仪表学会组织专家团队对这项操作系统进行成果鉴定后认为，该系统具有重大技术创新，整体技术处于国内领先水平。其中，具有AI属性的普适计算内核系统技术达到国际先进水平，具有广泛的应用价值。

“心未想，事已成”，是杨永东想要实现的一个状态。APOS作为物联网的应用技术，则实现了人、事、物的无线连接。

杨永东举了个例子：冬天被窝里很暖和，谁都不愿起来关灯，没关系，尽管睡你的觉，灯会自动关掉。丈夫深夜回家，妻子已睡，该开什么灯，无须丈夫动脑动手，系统会自动预判后启动。

“通过平台复杂的逻辑运算，可孕育出诸多人性化的运用，仅以普通家庭为例，各级平台就能提供148的89651178次方种模式。”杨永东解释。

“万物互联智慧操作系统将不同通信协议的物联网设备体系化，独创了一套柔性接入万物互联体系BCCA，不仅提供动态调度、进程管理等功能，而且实现了标准化。”重庆大学自动化学院石为人教授，是参与此次鉴定的委员会成员。他说，目前该操作系统已经应用于社区、校园、养老等领域。

2017年，该系统智慧校园在重庆市树人景瑞小学投入使用。记者近日在该校看到，谁迟到、谁早退了，信息一目了然。

互为传感，破解物联网“碎片化”问题

对于物联网发展而言，“碎片化”是主要问题，阻碍了物联网的发展，也局限了互联互通的范围。杨永东及其团队历尽成千上万次失败，开创性地做到了万物互联、互为传感，有效破解了物联网“碎片化”问题。

据介绍，该创新团队早就看到了物联网、智慧城市产业发展的光明前景，运用普适计算理论研究创立了“飞靶理论”，即在需求不确定、环境不确定、需要的结果不确定情况下，系统自主运算，满足用户在某一时间点、某一状态组合下的复合需求，解决不确定（大数据）与高效率之间的矛盾。

“先开枪后瞄准，不确定就是神”，这便是飞靶理论的通俗说法。

记者了解到，杨永东主持设计的物联网领域的万物互联技术体系，解决了智慧城市建设中的技术难题，先后参与制定了重庆市智能建筑标准、智能小区标准、BCCA平台接入标准。

感知随时变化，解决用户的当下问题

APOS万物互联智慧操作系统，客观上能够同时制造硬件、开发软件、创造系统工程。与需要事先采集数据进而控制设备的传统研究方式不同，研究者搭建了一个框架系统，事先不采集数据，让用户在使用系统时自动上传数据，系统会根据采集内容自动生成专属于用户的大数据，解决用户的需求。比如，用户晚上回家后通常会先泡杯茶，然后去洗澡，系统感知后，等用户下次回家，便会自动依次启动饮水机、热水器。

人的需求随时在变，系统也会随时感知这种变化，并解决当下的需求。“使用频率越高系统会越灵敏，慢慢地，设备像有了思维一样。”杨永东说，以普通三居室家庭为例，APOS万物互联智慧操作系统理论上能为用户提供约148亿种个性化服务。

当前，物联网的应用正处于爆发前夜，其部分技术标准刚刚确定，商业模式则一片模糊，即使如此，人们依然笃信，互联网新物种将破土而出，并引发一场技术与商业的革命。

世界第一高墩已浇筑至116米

“一带一路”重点控制性工程、中国——东盟自由贸易区交通大动脉玉磨铁路建设正在顺利推进，其中位于云南省元江县的元江双线特大桥全长832.2米，主墩设计高度154米，位居同类桥梁全球第一，有世界第一高墩之称。施工中，中铁四局建设者运用了多项新技术，目前元江大桥承台建设已全部完成，主墩已浇筑至116米，进入施工攻坚阶段。图为大桥第一高墩施工现场。

李国斌 康宁 摄

我科学家对区域气候变化现象有新解

据新华社电（记者张文静 任延昕）中科院院士、兰州大学西部环境教育部重点实验室陈发虎教授和其团队研究取得重要成果，创造性地提出“西风模态”及其形成的物理机制，对当下我国区域气候变化现象提供了解释。

该团队利用代用指标集成、现代气象观测数据、整合模拟结果等方式，揭示了中国新疆、中亚等干旱区的气候变化，从数千年到年代际时间尺度确实存在不同于东部季风区的湿度、降水变化过程，这被称为全新世（一万年）气候变化的“西风模态”。

团队成员、兰州大学资源环境学院教授黄伟介绍，“西风模态”不仅能指示这种区域变化差异，而且可从物理机制上解释其发生原因：由于受北半球中纬度环流异常的影响，在印度季风偏弱的情况下，来自阿拉伯海的水汽可以输送到我国干旱地区，使得这些地区降水增多，从而造成新疆气候环境向暖湿转型；而华北地区同时也受到印度季风影响，当印度季风减弱，水汽减少，降水就减少了。

加强党员日常管理监督出成效

本报讯 今年以来，中铁置业上海公司安徽亳州项目围绕党员如何更好发挥先锋模范作用开展大讨论，研究出台项目党建工作全年计划与节点，组织营销人员进行廉洁从业教育并签订承诺书等，这是该公司近年来狠抓日常监督管理、强化党员自觉意识与责任意识的一个效果。

该公司党委为推动全面从严治党向基层延伸向纵深发展，结合公司高质量跨越式发展的现实需要，出台十条措施进一步加强党员日常监督管理，涉及工作纪律、创先争优等，以高标准激发党性意识，以严执行抓紧落实管出效果。（何道新 李云宏）

管理创新带来利润持续高增长

本报讯 日前，千金药业发布年度报告称，2018年公司实现营业收入33.29亿元，同比增长4.58%；实现净利2.55亿元，同比增长22.91%。

据了解，该公司业绩增长的原因主要为全面推进千金经营法式，在内部管理、车间生产、消费推广、市场开拓等领域有多种创新举措，在研发、生产、销售、流通等关键环节上都取得了明显成效，已逐步形成完整的理论学说。公司和子公司千金湘江药业实行专业化改革，撤销营销部，成立医疗营销部、药店营销部以及商务部，进行专业化营销，打造营销团队，精选营销骨干，强化专业技能。千金经营法式以利润为导向，强化了经营单元，使销区、地区、业务员成为真正的利益主体，充分调动了全国240多个市县级办事机构的动力。（肖艳）

近日，中铁七局四公司党委举办“质量是企业生命线”演讲比赛，提升全员安全意识、质量品牌意识，全面落实企业安全生产主体责任，弘扬传承工匠精神。 孙少甫 摄

不到400平方米的生产区域，每天产出200公斤即食蔬菜

“植物工厂”人工补光技术有多神奇？

本报记者 吴铎思
本报通讯员 景双善

不需要阳光，不需要土壤，在一排排LED灯板的照射下，植物生长架上的一层层水培绿叶蔬菜，长得非常茂盛。

在新疆紫晶川梭高新农业股份有限公司植物工厂里，不到400平方米的蔬菜生产区域，每天可以固定产出200公斤生菜、小白菜、小黄瓜等十几个种类的免洗即食蔬菜。据了解，该公司的“植物工厂”采用的是人工补光技术。

“植物工厂最核心的就是LED灯板，它们模拟阳光提供植物生长所需要的光照条件。”新疆紫晶川梭高新农业股份有限公司总经理张世泽说，立体式培育的蔬菜完全依靠营养液和LED灯补光技术生长，因为完全脱离自然环境，主要靠人工控制，蔬菜可以365天不间断产出，加之植物工厂高度清洁，蔬菜无须清洗即可食用。

“植物工厂”也被视为农业领域的革命性突破，2016年6月在北京举办的国家“十二五”科技创新成就展上，“植物工厂”作为农业领域的前沿技术备受关注。LED光照需要充足的电力资源，新疆在这一方面又具有优势。新疆有半年的冬季，这个时间并不适合植物生长，但植物工厂能解决这个问题。其次，新疆水资源较为欠缺，但植物工厂只需要传统种植3%的用水。

金立娟是植物工厂第一批来上班的员工。她说，她种植蔬菜30多年，可以说是种菜的“一把好手”，但她来到植物工厂后，发现植物工厂“太厉害了”。

“春夏秋冬都能种菜，还不用农药化肥。但更厉害的，是产量！”金立娟说。由于是立体种植且不受气候限制，植物工厂的蔬菜产量一亩地相当于传统农业60亩地的产量。

传统种植中的生菜，从播种到长成销售需要60天左右，但植物工厂的生菜只需要40~45天。以往一年最多只能种三茬菜，在植物工厂里却可以不间断地种。

除了蔬菜，植物工厂还种植虫草，并且进行深加工。目前，研制完成的蛹虫冻晶粉、纯微生态饲料添加剂等新产品，已销往东南沿海的不少城市。

在深加工车间，植物工厂通过科技手段将农业剩余物进行高效处理。每100公斤蔬菜会剩下30公斤的根系，这些根系和淘汰的菜叶，被放入低温发酵设备，可以做成天然酵素。天然酵素除了可以食用，还能作为饲料添加剂，既可解决养殖业使用抗生素的问题，还能打造一个可持续发展生态循环经济模式。

从建成到扩大规模，从过去的每天10公斤到现在每天的200公斤，植物工厂在不断扩大规模、增加品种。日前，一座4000平方米的量产植物工厂正在进行设备安装，即将投入使用。届时，预计每天将有1.5吨的免洗蔬菜投放乌鲁木齐市场。

记者近日在走访时发现，在乌鲁木齐市的一些大型超市，消费者已经习惯购买免洗即食蔬菜，即便价格高于普通蔬菜，每公斤售价在48元至80元，依然供不应求。

探测到“火星地震”意味着什么？

新华社记者 谭晶晶

美国航天局近日表示，美国“洞察”号火星无人探测器可能首次捕捉到了“火星震”，这也是人类首次在地球以外的行星探测到“地震”。

火星震是怎样探测到的？火星震到底是什么样？探测火星震有何意义？

这次火星震是由“洞察”号携带的“内部结构地震实验仪”探测和记录到的。这部由法国国家航天研究中心研制的地震仪灵敏度极高，足以“感知”尺度为氢原子半径的火星表面运动，记录火星震或陨石冲击引发的震波。

据项目团队介绍，这是人类首次在其他行星表面放置地震仪，也是“洞察”号上最重要的探测仪器，“洞察”号大约四分之三的科学探测任务都需要依赖它来完成。

4月6日，在“洞察”号登陆火星的第128个火星日，“内部结构地震实验仪”可能首次捕捉到了火星震信号。这是“洞察”号第一次“听到”源于这颗红色星球内部的震动，此前“洞察”号曾捕捉到火星风等地表因素引起的震动。

此外，“内部结构地震实验仪”还分别于3月14日、4月10日和11日探测到3次疑似地震信号，但它们比4月6日测到的信号更微弱。这些信号来源尚不明确，科学家们仍在研究相关数据。

美国航天局在其官网上公布了一段由“内部结构地震实验仪”记录的火星震音频。长达1分钟的音频，还将火星震与火星风以及“洞察”号机械臂拍照运动的声音相对比。

据项目团队介绍，火星表面非常安静，这有助于地震仪捕捉到很微弱的震动声。相比之下，地球表面经常受海洋和气候活动影响而出现颤动。如果此类火星震发生在美国加利福尼亚南部地区，信号将被淹没在每天频繁发生的地表爆破音中。

法国巴黎地球物理研究所“内部结构地震实验仪”首席科学家菲利普·洛尼奥内表示，他的团队等待了几个月终于等来了这样的信号。终于有证据表明火星仍处于地震活跃状态，这是令人兴奋的发现。研究人员期待对这些数据进行分析，早日与公众分享更多有关火星震的详情。

探测到火星震是“洞察”号火星任务的一个里程碑。“洞察”号首席科学家布鲁斯·巴纳特表示，此次探测成果正式开启了一个新领域——火星震学。

地球上的地震发生在由板块运动产生的断层上。火星没有板块构造，但它持续的冷却和收缩过程会产生压力，当这种压力积累到足够大，就可以打破地壳，引发火星地震。

项目团队说，安放在火星表面的“内部结构地震实验仪”就好比“贴着耳朵边放了一部电话”，可以“听”到来自火星内部的震波。通过监测这些震波的传播，科学家可以了解火星内部地震活动的强度和频度，及其在火星内部结构中的位置，从而分析出火星内部不同层级的深度和构成。

通过对火星震的研究，科学家可以分析火星形成的历史，以增加人类对地球、月亮等岩石星球起源的了解。

洛尼奥内表示，人类对这一刻等待已久，距美国通过“阿波罗”计划将地震仪放置在月球表面已有50年时间。

美国实施“阿波罗”载人登月计划期间，航天员曾在月球表面放置5台地震仪，在1969年至1977年间探测到数千次月球震，帮助科学家了解月球内部构造及其形成。美国计划2024年前让宇航员重返月球，为人类未来探索和登陆火星奠定基础。