

让游客通过世园会,就知道未来的智慧园区真的已经来到身边——

# 现代科技让世园美景次第绽放

## 3微米级工业锥束CT机诞生

精度高到可以数清头发丝

本报讯(记者余嘉熙 通讯员董君亚)精密的工业零件躺在工作台上慢慢旋转,黑色射线缓缓扫过,不一会儿,其内外结构的高精度三维立体图像就在屏幕上清晰呈现……这种如同给人做CT一般的机器,是日前在河南洛阳诞生的国内首台3微米级320千伏微焦点工业锥束CT机。

“用它给工件做‘体检’,精度高到可以数清头发丝。”洛阳中信成像公司项目经理李先坤介绍说,他们研发的这一产品,射线可穿透7厘米铁板,最大检测品尺寸可达直径60厘米、高度40厘米,核心性能指标达到世界先进水平。

据介绍,在工业领域的产品检测中,多数情况下需要避免切割、拆解等破坏性操作,而利用该工业锥束CT机能够在无损状态下对叶片进行精确扫描。目前,工业CT可对石油岩芯、电子元器件、精密铸件与锻件、汽车轮胎、陶瓷及复合材料、文物、化石等进行检测,在航空、航天、冶金、机械、石化、电力、地质、考古等领域有着广泛的应用空间。

据了解,去年8月中信重工联合郑州信大先进技术研究院、洛阳市涧西区政府共建中信成像公司,主要从事工业CT产品及新型安检设备的研发、制造、销售及无损检测等业务。未来将围绕工业新型成像技术开展工业锥束CT、安检CT两大智能设备及系统的研制,带动三维图像虚拟仿真、数字化检测软件开发、AI图像识别等研究成果转化,以工业CT技术为关键供给。

## 我研究者揭示调控肌肉发育机制新基因

本报讯(记者黄哲斐)记者获悉,中国农科院特产研究所研究员李光玉带领的创新团队,近日发现了一个新的在肌肉发育过程中发挥重要功能的长非编码RNA。这个新的基因长非编码RNA-Imm通过直接结合肌细胞增强因子2D来调节肌源性基因的转录,进而调节肌生成。该研究结果为动物肌肉生长发育研究提供了新的调节因子和表观调控机制,对深入解析肌肉生长发育的分子调控网络具有重要意义。

肌肉组织是动物机体的重要组成部分,肌肉生长速度和肌肉量是动物生产中重要的经济性状之一。肌肉生长发育是一个复杂的过程,受到多种转录因子、表观遗传等调控,因此解析肌肉生长发育的调控网络具有重要的理论和应用价值。长非编码RNA是一类转录本长度超过200nt,没有蛋白编码能力的RNA,在多种生物学过程中具有重要作用。尽管目前已发现很多在肌肉组织中表达的长非编码RNA,但绝大多数长非编码RNA在肌肉生长发育过程中的功能和调控机制并不清楚。

该研究发现了一个功能未知的长非编码RNA随着细胞分化表达水平持续升高,并在肌肉组织中高水平表达。通过体内和体外的生物学实验研究,发现了该长非编码RNA具有促进成肌细胞分化的作用,敲低该长非编码RNA会延缓肌肉损伤修复。在调控机制上,该长非编码RNA可通过招募肌细胞增强因子2D和MyoD蛋白到其肌肉发育相关靶基因启动子区,从而激活靶基因表达。

科技馆为学校提供多方面科普资源支持

## 吉林开展馆校结合综合实践活动

本报讯(记者彭冰 通讯员刘长宇)由吉林省科技馆、长春市教育局主办的2019年“馆校结合综合实践活动”日前启动,来自长春市7个区的26所学校与科技馆签约,吉林省科技馆将为这些学校无偿提供多方面的科普资源支持,辅助学校进行课程体系的提升与优化,全面落实学生的素质教育。

秉承“资源共享、精准对接”思路,吉林省科技馆原创设计开发了综合实践活动课程及展厅主题活动。课程内容依托场馆的展教资源,结合学校学科体系编制而成,以动手实践为基础,旨在启迪青少年好奇心、培育想象力、激发创造力,让学生自主获得相关知识,满足不同年龄段学生“在探究中学习,在体验中成长”的需求,使科技馆真正成为中小学生在校外实践基地和第二课堂。

“馆校结合综合实践活动项目”使科技馆优质的科普资源得到充分利用,为学校进行素质教育开辟了新思路。下一阶段,吉林省科技馆将继续加强与教育系统的合作,通过不断创新实践活动课程,深入推进馆校结合的育人模式。

## 最新科研动态

## 久坐不动骨头易变“脆”

据新华社电(记者张家伟)英国一项研究显示,中老年人久坐不动会导致骨密度降低,使骨头变“脆”,增加骨折风险;久坐多动,每天步行1万步则有别保持骨骼强健。

英国纽卡斯尔大学和杜伦大学近日在《公共卫生杂志》上发表报告说,他们让214名62岁的受试者连续7天佩戴监测设备,以获取他们的运动和久坐时间,并测量了这些人的髌骨和脊椎骨密度。

结果发现,一周内轻度运动150分钟的人,其骨密度水平比久坐时间更长的人要高;总体来讲,男性比女性更易久坐不起,他们的骨骼也因此更为脆弱。对男性来说,每天久坐超过84分钟的人,其脊椎骨密度比每天坐52分钟的人低22%。

研究人员说,久坐不动对骨密度的影响与吸烟相当,要想保持骨骼强健,降低骨折风险,最好减少久坐时间,多活动身体,比如每天步行1万步。

研究人员还表示,很多人60多岁退休后运动减少,看电视时间增长,而本研究特别关注这一群体,提醒他们少坐多动的的重要性。目前不少智能手机、手表都能统计步数,人们可以借此来激励自己和家人形成更健康的生活方式。

地方”。

这样的气候条件,对于花卉植物就有一定的要求,并且,世园会要持续到10月,跨越三个季节,而北京是一个四季分明的城市,地处北郊的延庆区更是如此,需要保证不同的花卉能在三个季节里次第开放。而开园期间,花卉的用量保障是300万盆。

为了实现园区的花卉在三个季节次第开放,从2016年起,在距离世园会园区3公里左右的地方,测试基地里就开始进行各种花卉的试种和筛选,为了寻找适合的花卉和水生植物,工作人员走了许多地方,进行了大量实验,研究如何用不同方式,促使不同花卉“早开晚落”。

## 动用雷达防害虫

对于许多植物来说,昆虫是难以逃避的天敌,它们只能坐以待毙。延庆区地处迁飞性害虫的迁徙通道,而展期也逢虫害关键期,何况,园区现场的灯光,更容易吸引飞虫。

保证园区植物的观赏性,就必须对付飞虫。但是,迁飞性害虫是不受省界控制的,没有“进京证”照样飞。为此,北京、天津、内蒙古、辽宁、河北5地相关部门,在世园会开园之前成立了联合监测组进行联防联控。

而在联防联控过程中,昆虫雷达也被应用于其中。我国自1984年建立首台昆虫雷达以来,技术手段不断更新,效果也大为提升。昆虫雷达的原理和普通雷达有相似之处,即把电磁波发射到空中,一旦电磁波遇到昆虫,就会返回形成回波。通过细致分析,可以得出昆虫的数量、速度和朝向等关键性数据。

## 新技术的大集结

通过APP,参观者可以实现“一部手机游世园”,吃喝玩乐全都有。

这样的科技应用,不仅停留在园区导览和服务订购上,还融入了园区参观的方方面面。在许多展馆,参观者能够观赏到的不只是实物,还包括了“实物+数字”,即利用数字影像和实物场景相结合的方式,动态向观众展示相关内容,包括仿生机器人、3D打印等技术手段也参与其中。这样的展示形式,可以让参观者有置身其中之感。

在世园会的官方网站上,“科技世园”被作为一个独立的频道列出,子项目包括了5G、智慧世园、机器人和物联网。包括物联网、大数据、人工智能在内的诸多新技术,为世园会园区的运转保驾护航,而世园会本身,也变成了这些新技术最好的展示舞台,特别是对外展示。

在5G方面,以中国电信5G馆为例,游客可以通过手机连接馆内5G信号转化成的WiFi。理论上来说,5G网络速率可达到4G的数十倍,下载一部1G容量的电影仅需几秒。

无人车可以为游客提供零食和饮料以供购买;救援无人船可同时救起2至3名落水者,速度是救生员的4倍以上;无人机为园区提供防务服务;智

能机器人承担部分场馆的讲解工作……这些过去在科幻电影中看到的场景,在北京世园会中已经变成现实。

## “智慧的大脑”啥都知道

会自动服务的不只有机器人,连井盖都会,井盖松动了,自己会报警,垃圾桶满了,自己会通知清扫人员,路灯也会自己调亮暗。当然,这不是因为井盖“成了精”,而是借助了物联网技术——前提是,世园会园区有了“智慧的大脑”。

北京世园会室外展园一共有41个,包括34个独立展园和7个联合展园,这是A1类世园会国际参展方数量最多的纪录,预计参观人数将不少于1600万人次。162天的会期,5.03平方公里的园区、110个国际参展者和120多个非官方参展者,不少于1600万人次的参观者,如何运转好如此规模的园区,服务数量庞大的参展者和参观者呢?

在此情况下,只用传统手段是远远不够的,需要新的技术手段,通过构建核心智能,以实现体验、服务、管理、运营的个性化、智能化、精细化,即在掌握个人需求的基础上,更关注每个游客行为与其他游客、园区资源、空间之间的互动关系,从而实现更智能的调度。

换言之,智慧系统可以通过大数据和人工智能优势,精准分析游客行为,不仅知道每个游客现在正在做什么,还知道他们将要做什么,或即将发生的行为,对园区和其他人的影响是什么。在此基础上,园区的服务和资源就可以以科学调度,保障运营。

用现代科技为世园会美景保驾护航,其实也就是“让游客可以通过世园会,就知道未来的智慧园区真的已经来到了我们身边”。

## 山东每万人发明专利拥有量8.78件

本报讯(记者丛凡)记者近日从山东省市场监管局获悉,2018年山东全省国内发明专利申请量75817件,发明专利授权量20338件。截至2018年底,有效发明专利87362件,同比增长17.1%;每万人发明专利拥有量达到8.78件,较上年提高1.21件。

据介绍,2018年,山东省PCT国际专利申请量1751件;马德里国际注册商标申请量2427件,累计有效量达到6557件,同比增长112.3%,总量跃升全国第一位。同时,新增地理标志商标95件,全省累计地理标志商标达到678件,总量连续多年位居全国第一。

## 靠创新实力获国家级技术荣誉

本报讯 近日,中铁二十二局五公司顺利通过全国高新技术企业认定管理工作领导小组审定,取得国家高新技术企业证书。

“国家高新技术企业”认证,代表着国家对企业科研实力的认可。近年来,该公司把科技创新作为发展的根基,依托承建重难点工程项目,不断加大科技投入,发掘创新、立项研究,自主研发了多种施工方法,获得国家专利授权16项,各类软件著作权、科技奖近20项。(华建宇 唐海洋)

## “指挥官”兵棋推演砺强军本领

本报讯 5月4日,国防科技大学首届“指挥官”兵棋推演大赛拉开序幕,16支参赛队在预选赛中脱颖而出,在半决赛和决赛环节同台竞技。

“指挥官”兵棋推演大赛是国防科大系统工程科技文化节的重要活动内容,兵棋推演构造虚拟战场,采用循环赛积分制,以对抗的形式模拟作战过程。激烈的战场厮杀,考验着指挥者的战场判断力和组织力。只有在联合作战背景下,才能更好地锻炼指挥水平,提高作战指挥素养,增强学员战场任务规划能力。一场竞赛,几多收获。准军官们不仅在针锋相对的赛场上磨砺了军人血性,更在步步为营的落子中提升了强军本领。(黄继涛)



5月1日,济南轨道交通3号线关键控制性工程济南东车辆段一标主体结构实现封顶。3号线车辆段具有建设规模大、科技工艺新、安全风险高、施工难度大等特点,承建其一标施工任务的中铁上海局和济南四建,运用“十字劲性柱”等新技术新工艺,解决了诸多难题,提高了施工速度。图为施工现场。 卢唐 李程摄

从上游的研发、中游的临床检测,再到下游的产品销售、人才队伍的建设,院士全链条参与其中——

# 院士工作站为企业带来技术支撑

“是院士专家工作站给我们带来了技术支撑。”尝到院士给企业带来的甜头后,丹娜(天津)生物科技有限公司创始人周泽奇感慨。

据悉,自中国工程院院士廖万清来到该公司的院士专家工作站之后,企业的创新人才培养、技术研发、成果转化等均取得很大进步。

5年前,湖南沅江一个50多岁、患有肺癌的赤脚医生突发感冒,不到两周就去世了。“如果是细菌感染,通常一个星期就能治好,但他两个星期还没有好,肯定是真菌感染。”对于自己这个中学同学的离世,周泽奇十分惋惜。

事实上,我国的侵袭性真菌感染(IFD)非常严重,其中仅侵袭性曲霉感染和念珠菌感染就有800多万例,但却没有引起足够重视。加上IFD早期检测和诊疗方法缺失,我国在IFD早期快速诊断领域发展十分薄弱,80%~90%的市场被国外大公司所占据。

“在体外诊断产品行业,谁掌握了核心技术,谁就拥有了话语权,谁就是领跑者。”为攻克真菌诊断技术,丹娜生物于2015年9月建立院士专家工作站,邀请廖万清院士入站指导。建站后,院士全链条参与公司业务,从上游的研发,到中游的临

床检测,再到下游的产品销售,让企业少走弯路。在院士的点拨下,丹娜生物相继开发出20余项IFD体外诊断产品和配套的全自动检验仪器设备,其中7项产品获得CFDA(国家食品药品监督管理总局)认证,16项产品获得CE(欧洲统一)认证;7项产品填补国内空白,6项产品达到国际先进水平。

此外,丹娜公司还与英国皇家病理学院Malcolm Richardson院士签订了入站协议。2018年,该工作站被评为“全国示范院士专家工作站”。(储棕荷)

本报记者 周烽

位于内蒙古阿拉善右旗北部的巴丹吉林沙漠常年干旱少雨,自然环境恶劣,被认为是不适宜人类生存的地区。但有一群人始终坚守在这里,恪守着为气象科学而奉献的人生信念。他们就是拐子湖的气象工作者。

拐子湖名字里有“湖”,但湖水早已干涸。这里年降水量为20毫米,蒸发量却达4523.7毫米,最高温度能达到44.8℃,最低气温却是-32.4℃;一年中60多天有7级以上大风天气。

1959年,国家组建了这一类艰苦台站拐子湖气象站,成为我国仅有的两个沙漠腹地气象观测站之一。从此,一群气象人就每天在这里采集数据。

拐子湖气象站前副站长王毅,1997年毕业于后在这里一待就是11年,风沙成了他最深刻的记忆:“拐子湖一年有30多天都是沙尘暴天气,有时一场大风沙过后,沙子能堆1.5米高,宿舍的门都打不开,我们就从窗户爬出去。”

2002年,站长李福平从阿左旗出发,整整走了8天,带着通信设备赶到拐子湖,带领大伙架起移动通信放大器。“我做梦都不敢相信,在站上就能给家里打

电话了。”想起这件事,王毅至今还很激动。

通信问题解决了,交通问题也是一大难。从雅干到拐子湖途中有60公里是无车区,没有信号,气象工作者们当时只有一辆北京2032吉普,倘若汽车出现故障,等待他们的可能就是死亡。

1995年7月末,正是一年最热的时候,戈壁滩上的气温高达40℃。这天,司机刘天保拉着老站长刘福军和他的妻子陈晓虹在驶向拐子湖的途中,车子抛锚了。在酷热的戈壁滩上,走出不到10公里就可能就会脱水而亡,他们能做的只有等待救援。为了减少体内的水分蒸发,他们钻到车下面,带的水喝完了,就喝水箱里的水。两天两夜过后,最后一点水也喝完了,到了第三天下午,当他们已经陷入昏迷时,一辆路过的

的邮政车救下了他们的命。

如今,这条“死亡之路”已被一条柏油路替代,气象工作者们的车也换成了性能优越的越野车。拐子湖气象人的生活条件虽然改善了,但艰苦的工作环境和艰苦奋斗的精神依然没有变。最近4年,每年阿拉善盟和鄂尔多斯市都会有新入职的气象人去拐子湖学习锻炼,李晓雪就是其中的一位。

2015年从兰州大学毕业后,李晓雪选择传承父辈的气象事业,首站便来到拐子湖实习了三个月。“第一眼看到门口的‘坚守’二字时,我还无法体会其中的含义,待了一段时间后,我才真正感受到前辈们是多么的不容易。”

由于自动化的建设与应用,拐子湖气象站的数据

监测已经从每天8次减少到5次,然而工作之余,最重要的任务还是除沙。和以前不同的是,拐子湖有了铲车,每个来实习的新人都要学习用铲车除沙,效率相比从前也大大提高了。“铲车铲不到的地方,还需要人工清扫,我们一有时间就拿起扫帚扫沙子。”李晓雪告诉记者。

“方圆11.46平方公里,只有拐子湖和额济纳旗两个气象台站,收集到的气象监测数据极为珍贵,如果没有拐子湖气象站,相当于在我国气候现象上游出现了一个监测空白带;还有一个更重要的原因,就是承担着为神舟系列飞船发射等国防事业采集气象数据的光荣任务,还担负着气象信息交换任务。”作为新一代气象人,李晓雪和她的同事们深深懂得了这份工作的意义,也明白了先辈们在艰苦中恪守的责任。

如果没有这个气象站,我国就会出现一个监测空白带——

# 拐子湖上气象人