

新视界

“度电产值”这样反应经济运行趋势

本报记者 王轶辰

近日,国家电网杭州供电公司能源大数据评价与应用研究中心编制的《电力视角看经济分析报告》对外发布。其中一项数据引人关注:杭州市今年一季度度电产值突破20元每千瓦时关口,达到21.67元每千瓦时——“度电产值”是如何反应经济运行趋势的呢?

度电产值,是指1千瓦时电所贡献的GDP数额,它能够客观反映经济活动对电能的利用程度,反映经济结构与能源利用效率的变化。2018年,杭州度电产值不到18元每千瓦时;2019年,这一数据上升到19.93元每千瓦时;而今年一季度首破20元每千瓦时大关。度电产值的“三连跳”,折射了杭州市产业结构的持续优化、企业能效管理水平的持续跃升。

“折算成人民币,韩国的度电产值是20.05元每千瓦时,加拿大是19.11元每千瓦时。”杭州供电公司能源大数据评价与应用研究中心陈琳博士说,“度电产值‘弯道超车’,一定程度上体现了杭州产业结构的持续优化。”

在新冠肺炎疫情的严峻形势下,成功实现度电产值迈上新台阶,杭州突出的数字经济优势发挥了关键作用。据《电力视角看经济分析报告》显示,今年一季度,杭州线上零售、在线教育、远程办公等新业态与新模式蓬勃发展,信息传输、软件和信息技术服务业成为全市唯一一个在一季度实现产值正增长的行业。

为推动大数据产业发展,杭州供电公司采取一系列举措:在杭州北部加紧建设全新的220千伏变电站,为装机容量20兆伏安的阿里大数据中心供电;在杭州市中心释放超过10万盏路灯资源,为当地网络供应商提供5G基站挂载服务,推动“全国5G第一城”建设。

随着一批“新基建”工程落地,许多企业实现发展模式转型。疫情防控期间,钉钉科技有限公司为全国14万所学校的1.2亿名学生提供了在线教学服务;在富阳中荷电子有限公司,改造后的数字智能生产线复工后,仅用时3个小时,产能就恢复到90%。

陈琳分析说:“杭州第三产业度电产值约为50元每千瓦时,是第二产业的近5倍。第三产业占比逐年提升,也带动了度电产值的持续快速增长。”

今年《政府工作报告》明确,把“降低工商业电价5%政策”延长到今年底。对于多数第二产业企业而言,电费是生产成本的核心组成部分。对此,杭州供电公司推出服务企业提升能效管理水平系列举措,进一步拉动了度电产值增长。不久前,他们在杭州城市大脑·电力数字驾驶舱接入了企业能源管理板块,目前,已有2000多家企业接入城市大脑,享受到能耗监测与能效咨询服务。

眼下,杭州供电公司的能效服务也渗透到第三产业。2019年先后上线的“绿色智慧酒店”“低碳入住计划”两款大数据应用,分别面向500余家星级酒店与酒店住户提供节能排名,促进旅游行业节能减排。云栖客栈有关负责人介绍:“我们在接入‘低碳入住计划’后,单位营收用电成本下降了约13%。”

据统计,到4月中旬,杭州市旅游消费行业用电量已恢复到去年同期水平。据《电力视角看经济分析报告》预测,随着旅游、餐饮等行业逐步复苏,杭州二季度度电产值有望进一步提升。

助力北斗入苍穹——

复合微孔准直玻璃材料显威力

本报讯 记者李予阳报道:近日,北斗全球组网发射圆满收官。其中,中国建材集团所属中国建材总院玻纤院研制的星载氢原子钟用高稳定性复合微孔准直玻璃材料再一次被搭载应用。

作为北斗导航定位系统的“心脏”,星载原子钟对导航精度与自主运行能力起到了决定性作用。根据配套任务要求,玻纤院研发团队攻坚克难,突破材料、结构、工艺、装备等系列关键技术,成功研发出新型高稳定性复合微孔准直玻璃材料,对于提高氢原子钟的稳定性、可靠性和使用寿命起到了关键性作用,被称为星载原子钟上的“毛细血管”。

自2015年该材料研发成功以来,已先后在多颗北斗导航卫星搭载应用,在轨运行性能优异。此次,随着第55颗北斗导航卫星再入苍穹,标志着玻纤院在复合微孔准直玻璃材料的全面质量管理和持续配套保障方面迈上了新台阶。



图为北斗三号全球卫星导航系统最后一颗组网卫星发射时的海上测控任务现场。(新华社发)

农药在农业生产中扮演着重要角色,科学合理使用农药保证了粮食的丰产丰收;但如果使用不当,其导致的农药残留也会对人类身体健康造成危害。人们日常所吃的瓜果蔬菜,是否有农残,能否正常食用?这是消费者普遍关注的话题。

日前,中国农业科学院宣布,该院农业质量标准与检测技术研究所经过多年研发,依托国家技术发明二等奖“农产品中典型化学污染物精准识别与检测关键技术”的成果基础,在农产品快速检测技术上取得了新突破——仅需用到手机与检测试剂条,便可在5分钟内完成多种化学农药残留的检测。

这一技术到底有何特点?方便在哪?是否准确?经济日报记者采访了农业质量标准与检测技术研究所“农业化学污染物残留检测及行为研究创新团队”首席科学家王静。

大众都能用的检测工具

我国农业生产规模小而散,集约化程度低,农药使用不规范的问题长期存在,农药残留市场监管难度大。而且,由于生鲜农产品的保质期相对较短,很多情况下,监管机构实验室的抽检结果出来时,农产品可能已端上了消费者的餐桌。因此,如何快速准确地对农产品质量安全实行检测,对我国农业发展与人民生活具有特殊而重要的现实意义。

从国家层面来看,食品安全法与农产品质量安全法均对快速检测提出了相应要求。从企业层面来看,严格的产品自检是必需的。农产品在上市之前是否安全,企业需要第一时间知晓。而消费者一日三餐都离不开食用农产品,其关心程度可想而知。农业科学院质标所王静团队曾做过一项问卷调查,其中40%多的消费者最关心的农产品质量安全问题就是农药残留。

然而一直以来,快速检测技术并没有取得实质性突破。这是因为,农药品种繁多,每种农产品使用的农药又不太一样,而且农药的分子量又小,因此想要快速检测出来确实难度很大。

对此,王静团队多年来所做的工作,就是要让农残检测成为买菜大妈手中的“弹簧秤”,只有方便操作、通俗易懂,才能够走进千家万户,守护百姓们餐桌上的安全。

在采访现场,王静为记者演示了这一款神奇的检测试剂条。她首先冲泡了一杯添加有未知混合农药的有机茶;然后,将茶汤滴入样品池的6个小孔中,再插入6根检测不同农药的试剂条;很快,白色的试剂条上就会出现不同深浅的线条;最后,打开手机小程序“快速检测图像识别系统”,拍照上传,农药是否超标将直接显示在手机上,结果一目了然——整个操作过程仅需5分钟左右。

“对于消费者来说,只能看到显示阳性或者阴性。而对于政府和企业,我们还有一项附加功能——就是按照规定的残留限量要求,显示超标还是未超标。”王静对记者说。

据介绍,针对目前市场监测中常见的农药种类,研发团队已研制成功吡虫啉、克百威、戊唑醇、啉虫脒、腐霉利、毒死蜱、多菌灵等农药的胶体金快速检测试剂条,对试剂条加工参数进行了标准化。

如何保障准确率

在人们通常印象里,给农产品做检测要将样品送到专门的检测机构,让专业检测人员开展一系列复杂程序,才能够得出结果。那么,有人不禁要问:仅凭借一张小小的试剂条,且用时仅有5分钟,测出来的结果靠谱吗?

王静解释了其中的秘密:“我们每个人都接种过各种疫苗,疫苗的原理就是让人体内产生抗体,从而再有这种病毒侵袭就不会被感染。而我们的技术,其实与这个原理是一样的。先把农药做成抗原,让它产生抗体,并制作成试剂条。一旦再遇到要抓取的目标物,比如某一种农药,试剂条上面就会出现特异性颜色反应。”

说起来简单,然而具体操作起来确实非常复



中国农业科学院研发的农药快速检测试剂条。

本报记者 常 理 摄

杂。“这是由于农药是小分子物质,没有免疫原性,很难直接免疫动物产生抗体。怎么办?我们就先把它设计成半抗原,然后再到抗原。就是这样经历了一系列复杂的实验,我们最终筛选出可以特异性识别农药小分子的抗体。”王静告诉记者。

特别需要指出的是,目前国际上使用手机拍照判读试剂条通常是在暗室中使用固定光源条件下拍照进行的,或者需要使用手机光源补光。这是由于不同光源条件下获取的图片明暗程度不同,会影响结果判读的准确性。

“而我们开发的基于人工智能图像识别算法,很好地解决了这一技术难题。”团队工作人员曹振博士告诉记者,不同手机均可用于胶体金试剂条检测结果的定性、半定量判定,且不同光源条件影响较小。他们研发的试剂条多通道搭载平台与AI图像识别算法是有机结合的整体,在此基础上建立的背景扣除模型和算法,实现了对不同背景环境光干扰的消除,算法也能最大程度消除自然光干扰,因而能快速准确读取农残检测试剂条结果。

“而且,检测方法不挑手机,无论是华为、苹果还是小米、vivo,检测系统的准确性与专业试剂条读卡仪基本一致。”曹振说。对于大家关心的成本问题,曹振表示,目前如果去专业的检测中心,检测一个指标通常要100多元,而且至少要等两天时间出报告。而快速检测试剂条实现量产,单一农药的试剂条成本可以降低到一两元。

打造一个开放平台

记者注意到,实验中的样品池只有6处通道,可以同时检测6种农药。那么,超出这个范围的农药能否检测出来?

王静解释说:“我们每年对市场上的农产品开

展4次例行监测。这项技术所选的农药种类,都是检出率与超标率较高的,我们重点针对这些农药来研发它的相关产品。”

“截至去年底,我国共发布了710种登记的农药。其中有一部分是生物农药,是豁免农药;有一些是化学性农药,但大多数都是低毒低残留高效的农药。对于低毒低残留的农药,我们没有必要检测,危害较小。而对于一些残留时间长的,容易超标的,我们作为重点来检测。”王静说。

很多人认为,如今农产品、食品安全问题越来越多。对此,王静表示,这并不是说过去的农产品、食品更安全。因为,那个年代物资相对匮乏,大家对农产品的安全性并没有过多关注。而且,过去的检测手段也远没有现在先进。因此,大家对于农药、添加剂与激素类之色变是不必要的。

王静指出,为了保证“舌尖上的安全”,我国从无到有、从弱到强建立了一套完善的保障体系,包括从顶层的法律法规、标准的制定及认证追溯体系的形成,到检验检测的技术不断进步,“应该说,我国农产品质量安全已经进入一个依法监管的新阶段”。

王静介绍,团队开发的人工智能图像识别算法系统是一个开放平台,理论上可兼容所有胶体金试剂条的定性、半定量判读,并能作为大数据的移动终端实时收集数据,可以拓展应用于兽药残留、真菌毒素、违禁添加剂、环境污染物的检测及过敏原检测、病毒和疾病靶标筛查诊断,如新冠病毒检测试剂条结果判读。

“未来,如果把市场上的试剂条标准化之后,搭载在这个平台上,污染物、病毒、病原体的这种靶标筛查等均可在这个平台上实现。我认为,未来如果把新冠病毒的试剂条,还有甲流、乙流等一系列已经研发好的试剂条搭载在这个平台上,都可以同时来判定。这样一来,针对新冠病毒的快速检测更适用于社区、基层医疗机构,就很方便了。”王静说。

农产品是否有农残?五分钟有答案

经济日报·中国经济网记者 常 理



“硬核”科技破解罕见病“诊断难、诊断贵”

本报记者 郑 杨

来的研究成果《罕见病实验诊断关键技术创新与规模应用》,解决了罕见病实验诊断关键技术标准化、规模化应用的问题,建立了中国人群的样本库和数据库;在此基础上取得了系列科学发现,提升了罕见病的诊断效率。

防控罕见病的关键在于精准诊断及预防,但罕见病的“痛点”就是“诊断难”。据了解,罕见病的病因复杂,单一技术平台无法确诊,临床医生认知度有限等,均给其诊断带来困难。临床上,罕见病患者容易被误诊,患者平均需要5年才能被确诊。

为让更多患者及时确诊得到治疗,金域医学以临床为导向开展多技术平台整合,多年来为罕见病患者提供综合性检测服务,积累了大量罕见病阳性病例。通过对其数据库的价值挖掘,金域医学开展技术攻关,促进罕见病精准诊断,并将成果规模化应用。

本次获奖的研究成果,正是其关于罕见病精准诊断研究的一项,解决了罕见病实验诊断关键技术标准化、规模化应用问题,建立了中国人群的样本库和数据库,促进技术迭代更新,系统性提高了罕见病的诊断水平。

单一检测技术在单独使用中,并不能有效诊断很多罕见病。针对这一难题,金域医学自主设计技术路径和方案,创新研发了罕

见病系列筛查诊断技术。目前,他们已搭建起全方位技术平台,针对罕见病中80%的遗传病,可以更高效、精准地开展检测;对于罕见病中余下的20%非遗传病,则通过相应多技术平台开展精准诊断。

“这一研究最大的意义在于创建了样本量大、病种齐全的中国人罕见病样本库与数据库。”该成果第一完成人、金域医学集团董事长兼首席执行官梁耀铭说。

据悉,要真正做好罕见病防治工作,摸清中国罕见病流行病学总体情况是关键。只有了解中国人群的罕见病信息,才能够形成参考标准,为后续罕见病患者的确诊提供依据。

金域医学建立的罕见病样本库与数据库具有广泛地域和疾病代表性,包含阳性病例近7万例,涉及2100余种罕见病,可以为罕见病的诊断、预防与筛查提供重要科学依据。

他们还利用自身服务网络,向全国1379家医疗机构开放共享数据库。中国工程院院士、国家卫健委罕见病诊疗与保障专家委员会主任委员张学军认为:“中国缺少罕见病的相关数据,金域医学提供了一手罕见病数据,可为相关研究提供参考依据。”

他们还在国际上首次发现了大量新的突变位点,揭示了多种罕见病的致病基因及致

病机制,并首次诊断3种罕见病。

曾经,偏远贫困地区的罕见病患者,由于就医可及性低、成本高等原因,大多迟迟无法得到诊断。这种状况在未来可望得到改变。

目前,通过金域医学集团37个省级医学实验室网络,《罕见病实验诊断关键技术创新与规模应用》的研究成果已向全国推广应用,覆盖了全国90%以上人口所在区域的2万多家医疗机构。

同时,他们通过牵头组建或参与建设全国性、区域性罕见病协作网、专科联盟等,加速了新技术临床一线诊疗的规模化应用。多个院士团队也正借助金域医学提供的平台,开展罕见病相关研究。其中包括呼吸道领域专家钟南山、肾脏病领域专家侯凡凡、无创产前技术奠基人卢煜明等。

目前,金域医学每年为80多万人次提供罕见病筛查和精准诊断,不仅帮助医生提高了诊断水平,更促进了诊断资源均等化,解决了患者“诊断难、诊断贵”问题。

“每年,我们罕见病研发费用占研发投入比例均超过30%;今后将进一步发挥大样本库、大数据库的战略资源优势,协同更多医疗机构、科研院所等,最大范围降低罕见病发病率。”金域医学有关负责人说。



金域医学临床质谱检测中心已发布110万例遗传病检测大数据分析。(资料图片)

在中国,罕见病其实并不罕见。国际公认的罕见病有7000多种,由于中国人口基数大,罕见病患者约有2000万。罕见病具有高致残、致畸、致死的特点,并具有终身性,给家庭和社会造成沉重的经济负担。

前不久,一项破解了罕见病“诊断难、诊断贵”“痛点”的研究成果,荣获广东省科技进步一等奖。这项由我国第三方医检行业领军企业——广州金域医学检验集团股份有限公司带