

给植物戴上“健康手环”

浙江科学家解锁瓜果蔬菜的美味“密码”

当年轻人还在为了养生,每天盯着“智能手表”查看心率和血压、为数据闭环而跑步锻炼的时候,在浙江,就连小番茄和四季豆的“心跳”,也正被相似的“健康手环”记录、联网、分析……

不会说话的植物究竟“渴不渴”?是否需要晒晒太阳?还是需要更多的肥料?通过中国计量大学教授徐沛课题组研发的植物手环,可以清楚地获知答案。日前,相关成果刊发于国际学术期刊《植物通讯》(Plant Communications)。

在这项新技术的加持下,也许未来,人均可以成为“种植大师”,一键读懂花草的“心声”,解锁瓜果蔬菜的美味“密码”。

为瓜果蔬菜戴上“健康手环”

近日,潮新闻记者来到了位于杭州市钱塘区的共富农场。在这里,徐沛团队刚播种的小番茄苗、豆角正迎着春光,长出郁郁葱葱的绿枝叶,眼前是一片翠绿饱满的景象。

现代科技正改变农业“日出而作,日落而息”的传统生产方式。

每周,科研人员们最多只需要来“现场看护”一次。更多的时候,种植则是一场“旅行青蛙”式的远程操控——

课题组成员、中量大生命科学

学院副教授吕晨泽告诉记者,通过团队研发的植物可穿戴传感器(PlantRing),在距离农场十几公里外的学校实验室里,大家就能将植物的生长情况“全盘掌握”。

只见他拿出一条黑白相间的“手环”,套在一株小苗的茎部。“这是把十足精细并且时刻更新数据的‘腰围尺’。”吕晨泽介绍,“当茎部直径产生细微的变化,‘手环’就会感知并转变为不同的电信号。”

随后,他指向一个火柴盒般大小的绿盒子,“电信号会传输到这个防水的数据采集器里再发送到云服务器终端。最后,我们就能在电脑上看到这些微妙的数据变化。”

发现让果实更甜美的“秘密”

相较于人类世界,植物王国的“智能手表”功能甚至“更强大”。

比如,感应环平均每三分钟就进行一次“测量”。“和肉眼相比,它能感受到10微米以下的大小差别,相当于一根头发丝直径的十分之一。”吕晨泽表示。

“一套传感器,可以续航3个月以上。没有电量焦虑,而且它挂在枝头上也可以充电。”此外,经过大雨、大风、日晒测试,即便在台风季,绑着“手环”的植物茎秆也能随风摇曳“稳定发挥”。

去年,团队还为小番茄苗开展

了一次“生长竞赛”,发现了让果实更甜美的“秘密”。

在同样的生长环境下,科研人员设置了三种不同的浇水方式。一组小番茄苗无论是否“饥渴”,接受每日浇水;一组通过测量土壤水分来灌溉;最后一组,则佩戴植物手环,每隔三天分析植物本体数据后再判断是否给水。

“我们的测试正好证明了园艺学界的一个理念——逆境出品质。”吕晨泽笑道。

当可以高精度了解植物的生长情况时,团队会在小番茄微微缺水的情况下浇水,使其积累更多的糖分。“把握好那个刚刚好的尺度,最终,我们相较其他两组仅用1/3的浇水量,就培养出了更甜、品质更高的小番茄。”吕晨泽说。

跨学科合作让农业告别“看天吃饭”

目前,植物手环的感应数据以水分分配为主,未来,它还将进一步优化升级,在精准施肥、植物品种选育等方面发挥更大的作用。

“裂果是困扰番茄种植的顽疾。”吕晨泽举例,“解决这个问题,“解决这个问题的一个传统思路是让果皮变厚,但太厚的果皮一定影响口感。”

“我们的监测数据揭示,水分分布不均就是裂果‘罪魁祸首’。”也

就是说,若能及时预警,或提前筛选水分分配均衡的品种,果实就可以既保持果皮薄脆口感,又能有效减少裂果的产生。

很难想象,这位对种植知识介绍得头头是道的专家,曾经最大的难题是让实验产品“活下来”。在加入该团队前,吕晨泽一直深耕传感器研发,但从未接触过农业。

“我们是个跨学科协作的团队,在此之前,农业专家可能会在保持数据稳定、改良材料制备工艺方面遇到瓶颈。”他介绍,“就像2017年,团队负责人、植物学专家徐沛,就在国家级人才研修班和清华大学材料学专家张莹莹‘一拍即合’。技术互补之后,跨学科合作给大家带来了惊喜。”

今年,中央一号文件提出“发展农业新质生产力”,同时明确,要推进农业科技力量协同攻关。

课题组也正和清华大学、浙江省农科院、江苏淮安农科院以及托普云农等农业企业积极合作,将手环“戴”上更多植物,通过电波汇成数字河流,灌溉农业未来。

告别“看天吃饭”,吕晨泽表示,希望通过科技支持,减少农业中的玄学与侥幸,“通过我们的努力科学计量农产品生长,用数据酿造出更多的丰收和甜蜜。”

(来源:潮新闻客户端)

如何助力银发群体高品质生活?

养老机器人有了国际标准

我国牵头制定的养老机器人国际标准2月底发布。在提升养老机器人精细化功能方面,这项标准提出了哪些要求?背后有哪些“黑科技”支撑?助力更多银发群体高品质生活,标准如何推动养老机器人普及?记者采访了市场监管总局标准创新管理司有关负责人和业内专家。

市场监管总局标准创新管理司有关负责人介绍,该项标准聚焦互联家庭环境下老年人在日常生活、健康护理等各个方面的需求和特征,基于老年用户所需的辅助支持水平,提出养老机器人的功能和性能分类,除了可用性、可靠性、无障碍、能耗和噪声等通用要求以外,还对养老机器人提供的健康状况和紧急情况监测服务,与家人及医护人员的通信支持,多样化的家务、娱乐、家居管理、照护等活动支持,外出和助行等移动性支持,信息和数据管理性能等分别提出了技术要求。

“机器人可以根据老年人的作息时间自动调节室内温度和照明

亮度,或者在老年人起床时自动拉开窗帘。”中国标准化协会副理事长马德军说,养老机器人作为智能家居系统的一部分,能够与各种智能设备实现互联互通,控制家中的智能电器、照明设备和窗帘等。

马德军介绍,先进的传感器是养老机器人的核心部件之一。视觉传感器实时监测老年人的活动状态,及时发现跌倒等紧急情况;听觉传感器在复杂环境中准确识别老年人的语音指令和异常声音;触觉传感器感知老年人的肢体动作和力度,提供精准的辅助支持;嗅觉传感器监测环境中的异常气味,如燃气泄漏等。

对于需要移动辅助的老年人,需要机器人安全地引导他们行走,避免碰撞和摔倒,以及在不同房间之间自由移动,为老年人提供全方位的生活支持。

马德军说,导航与避障技术是养老机器人实现自主移动的关键。借助激光雷达、超声波传感器和视觉识别等技术,机器人能够在复杂环境中准确导航,避开障碍

物,顺利到达指定位置。

中国家用电器研究院家用电器标准化研究所副所长吴蒙介绍,通过智能感知与交互技术,养老机器人可以配备高分辨率摄像头、红外传感器、触觉传感器等,能够实时监测老人的心率、血压、血氧等生理状态和跌倒、行走困难等情况,并及时作出响应。

养老机器人可实现自动化护理功能。如全自动洗浴机器人,老人只需进入洗浴仓,机器人即可通过多个喷头完成洗澡、擦洗、烘干等操作,适合失能老人。喂饭机器人通过语音识别和视觉捕捉技术,精准识别老人的进食需求,避免误伤,适合手部活动不便的老人。通过康复与助行技术,养老机器人能帮助失能老人或肢体功能障碍者进行康复训练,支持行走、上下楼梯、健身等功能。

养老机器人还可以作为老年人获取信息和娱乐的工具,为老年人提供新闻、天气预报、健康知识等信息,播放音乐、电影和有声读物,丰富老年人的业余生活。一些

养老机器人还具备教育功能,可以教授简单的计算机操作、书法和绘画等课程,激发老年人的学习兴趣。

养老机器人看似前景光明,但要真正普及到千家万户,仍然面临不少挑战。未来标准如何推动养老机器人普及?

马德军表示,该项标准的制定为养老机器人行业提供了统一的规范和基准,有助于规范市场秩序。制造商需要按照标准要求进行生产和销售,确保产品质量和性能达到一定水平。这不仅提高了整个行业的技术水平,也有利于增强消费者信任度,扩大市场需求。此外,标准还为产品的测试和认证提供了依据,促进了养老机器人市场的健康发展。

吴蒙说,下一步要通过产业链联合攻关,突破软硬件关键技术协同,解决养老机器人成本、配套及工程化难题,实现养老机器人产业的自主可控和高质量发展,推动电机、减速器、传感器等关键零部件的国内自主研发。

(来源:新华社客户端)

科技快讯

我国生态环境监测网络加快数智化转型

生态环境部近日印发《国家生态环境监测网络数智化转型方案》,进一步提升技术装备数智化能力,推进建成新一代国家生态环境监测网络。

生态环境部生态环境监测司司长蒋火华说,这标志着生态环境监测数智化转型迈出实质性步伐。在空气和地表水监测方面,通过开展国控站点数智化改造,让自动监测实现“无人运维”,让手工监测实现“智能采样+智能分析”。在生物多样性监测方面,通过实时传输的红外相机、鸟类鸣声记录仪、两栖爬行动物雷达相机等新型智能设备,基本能够实现生物多样性自动化监测,识别准确率达85%以上。

在声环境监测方面,城市功能区声环境质量监测的仪器设备不仅能监测噪声分贝数,还能识别噪声源。

据悉,方案确立了“两步走”实施路径:2027年实现国家生态环境监测网络标准化、规范化水平大幅提升,在重点区域率先探索以无人运维、智能采样、黑灯实验室、立体遥测为标志的新一代监测网络;2030年实现国家生态环境监测网络系统性重塑,数字化、智能化水平整体跃升,天空地海一体化监测全面实现,监测“智慧大脑”基本建成,总体效能满足美丽中国建设支撑需求,技术装备达到世界领先水平。

(来源:新华社客户端)

我国战略性新兴产业有效发明专利量达134.9万件

国家知识产权局知识产权运用促进司司长王培章在近日举行的新闻发布会上介绍,截至去年底,我国战略性新兴产业有效发明专利量达134.9万件,同比增长15.7%;高校和科研机构新增专利申请中,发明专利占比提高至70.4%。

王培章表示,加强专利转化运用,对于推动科技创新和产业升级深度融合,促进高质量发展具有重要作用。2024年,我国专利转让许可备案次数达61.3万次,同比增长29.9%;其中高校和科研机构专利转让许可备案次数达7.6万次,同比增长39.1%,呈现良好发展势头。

“今年我们将继续下大力气盘活存量、做优增量。持续组织开展新增专利的盘点工作,不断扩充专利转化资源库。”王培章说,还将推进产学研深度融合,支撑产业链重点企业加强与高水平大学和科研机构的协同创新,培育高价值专利组合。

此外,国家知识产权局将推进有针对性地精准匹配优质资源。王培章表示,在保障数据安全的前提下,将探索运用人工智能大模型对专利转化运用情况进行深度分析,提高供需匹配精度和转移转化效率。

(来源:新华社客户端)

海上行进也能5G“冲浪” 浙研新一代海洋5G终端产品投用

行驶在茫茫大海上,船舶信号不佳怎么办?近日,浙江海洋大学杨堃教授团队领衔了研发新一代海洋5G终端产品,目前已开始在浙江的9条内贸船上投入使用,推动近岸船舶通信从3G跨入5G时代。

船舶在海上航行时,企业需要通过船上稳定的网络来查看船内监控和接收各类实时数据反馈,以确保船员规范操作和船舶运行状态良好。但海洋通信高成本、低速率、短覆盖一直是不易破解的难题。

针对这些痛点,团队研发的产品集成全球首创的海洋大规模天线技术和超大容量窄带传输技术,实现船舶AI系统与4K视频监控融合应用,航行数

据可实时回传岸基,通信距离从30公里延伸至70公里,网络在线率提升至90%。

目前,杨堃教授领衔创办的舟山超波科技有限公司,自主研发海洋5G数字平台、海洋5G基站系统、海洋5G终端产品。眼下,企业正在舟山加速建设5G海洋大规模天线系统,系统投用后,预计可使我国沿海30万个陆地基站受益,南北航线商船通信效率提升50%。

浙江海洋大学是自然资源部与浙江省人民政府共建高校,是浙江省重点建设高校之一。建校以来,浙江海洋大学坚守海岛,逐步探索海洋特色鲜明的办学之路。

(来源:潮新闻客户端)

好种子有了“信用证” 我国首批认证种子上市

近日,我国首批认证种子已正式进入市场,通过认证的27家种子企业代表获颁种子认证证书。

2023年,市场监管总局、农业农村部联合印发《关于开展农作物种子认证工作的实施意见》,标志着国家统一推行的农作物种子认证制度正式建立。此后,随着种子认证的第一批目录、实施规则和技术规范等配套文件相继印发,首批2家种子认证机构取得相应资质,首批种子认证检查员获得注册资格,种子认证制度正式落地实施。

全国农技中心有关负责人表示,首批认证种子上市,是我国种子认证制度建成实施的重要里程碑,随着更多高质量认证种子的推广应用,将为促进我国种业高质量发展、推动粮油作物大面积

单产提升发挥重要支撑作用。

“种子认证是以高质量种子为目标,强调过程管理的标准化质量保证体系,由认证机构确认并通过颁发证书和标识,来证明某一批种子符合相应规定要求的活动。”全国农技中心相关负责人介绍,种子认证被誉为好种子的“信用证”,种子企业的“体检证”、国际贸易的“通行证”。

检验结果表明,获得认证的种子质量有显著提升,发芽率、纯度指标均高于国家标准。以玉米种子为例,根据对已开展扦样、检验的认证种子的分析,认证玉米种子平均发芽率97%,纯度98.6%,与国家种子质量标准相比,认证种子发芽率提升4%,纯度提升1.6%。

(来源:人民网客户端)

每日科普

零添加酱油如何判断

最近,关于零添加酱油的话题一度冲上热搜,引发了人们对酱油等食品中是否含有添加剂、含有哪些种类添加剂的关注。目前,市场上零添加酱油、有机酱油、儿童酱油、低盐酱油等品种繁多,配料表长短不一。如何看懂酱油的配料表,科学选购?认识配料表中的食品添加剂很重要。

中国食品发酵工业研究院标准研发部正高级工程师关彦明介绍,零添加酱油是仅使用食品原料,不添加食品添加剂的酱油。要判断是否为零添加酱油,不仅要查看其名称,还要看其配料表,要确实没有添加食品添加剂的才能声称“零添加”。

消费者需要注意的是:“有机酱油”要求所使用的原料是有机原料,配料表要明确标识“有机大豆、

有机小麦”等主要原料。目前,我国没有制定专门的儿童酱油标准,也没有“儿童酱油”类别。此类产品也必须符合食品安全国家标准,但不是更适用于儿童,尚缺乏科学依据。

关彦明说,酱油的发酵原料主要有大豆、脱脂大豆、小麦、小麦粉、麸皮及食用盐。我国明确禁止使用酸水解植物蛋白调味液等原料生产配制酱油。

通常,酱油配料表配料种类越少,其品质越好,不用添加或少添加增味剂、甜味剂、着色剂,就能达到产品滋味、气味、色泽及状态等要求,这类产品价格也较高。使用大豆和脱脂大豆对于酱油的品质影响不大,小麦当中的糖类物质更加丰富,在后期发酵过程中也会使得香气更加浓郁,麸皮成本较低,

味道适中。我国食品安全国家标准中,制定了专门的酱油产品标准,规定酱油必须是以大豆、小麦等为主要原料经发酵酿制而成,不符合该标准的产品不得标示和声称为“酱油”。

关彦明表示,食品添加剂能够改善酱油口味、色泽等感官指标、延长保质期。现行《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760-2024)规定:酱油中允许使用的增味剂有谷氨酸钠、5'-呈味核苷酸二钠、5'-肌苷酸二钠、5'-鸟苷酸二钠、L-丙氨酸、氨基乙酸、琥珀酸二钠等;允许使用的防腐剂有苯甲酸、山梨酸、丙酸、乳酸链球菌素、对羟基苯甲酸酯类;允许使用的甜味剂有安赛蜜、三氯蔗糖(又名蔗糖素)、天门冬酰苯丙氨酸甲酯乙酰磺胺酸、甘草酸盐等;常用

的色素是焦糖色,使用的酸度调节剂有柠檬酸、乳酸等,使用的增稠剂有黄原胶等。

市场销售的酱油产品都应符合食品安全国家标准规定。消费者在选购酱油产品时,可以重点关注酱油中氨基酸态氮的含量。国家标准《酿造酱油》(GB/T 18186-2000)根据“氨基酸态氮”“可溶性无盐固形物”“总氮”含量不同,把酱油分为特级、一级、二级、三级4个等级,相对应的氨基酸态氮含量分别是≥0.80克/100毫升、≥0.70克/100毫升、≥0.55克/100毫升、≥0.40克/100毫升。在不使用酵母抽提物等原料、不添加谷氨酸钠等增味剂的情况下,酱油产品标示的氨基酸态氮含量越高,则品质越高,鲜味也就会越浓。

(来源:人民日报客户端)

大力整治渔业安全隐患 确保渔民人身财产安全