



## 我省初步建成“天地空”监测“火眼金睛” ②版

## 寻找地球 2.0——地外文明存在吗 ③版

### 科技短讯

#### 近 40 年青藏高原湖泊表面温度呈上升趋势

据央视网报道,近日,中国科学院空天信息创新研究院等科研团队在湖泊水温大范围动态监测与模拟方面取得重要进展。团队融合遥感与数值模拟技术,重建了青藏高原 160 个湖泊 1978—2017 年逐日水温数据。

该团队集成遥感与数值模拟技术,揭示了青藏高原湖泊水温的时空演化规律及其对气候变化的响应。研究发现,近 40 年来(1978—2017 年)青藏高原绝大多数湖泊的表面温度均呈上升趋势,升温速率约每 10 年 0.01℃~0.47℃,且冬季升温比夏季更显著,南部湖泊升温速率高于北部湖泊。此项研究成果对于未来进一步评估气候变化对青藏高原湖泊水热收支变化的影响具有重要价值。

#### 光伏支架热镀锌关键技术实现产业化应用

本报讯(记者 范旭光)近日,海西华汇化工机械有限公司联合中科院青海盐湖研究所、昆明理工大学开展热镀锌防腐技术攻关,重点开发了新型酸雾吸收-资源化利用、助镀液在线净化铁离子、合金元素稳定镀层均匀生长和锌烟高效净化-烟尘资源化利用等关键技术,优化热镀锌生产工艺,使锌层表面厚度均匀性、发电装备防腐服役年限、生产过程三废排放量等指标达到产业化应用标准。

该团队研发的光伏支架热镀锌技术及产品,被广泛应用于国家电力集团、青海黄河上游水电等新能源企业的重大建设工程,先后建成 1 条年产 5 万吨的热镀锌产品生产线、3 条自动化机器人焊接生产线、1 条自动喷涂生产线。截至去年年底,已实现销售收入 3.8 亿元,经济效益显著。

#### 青海湖北岸首个草原碳汇项目落地

据新华社报道,近日,海北藏族自治州刚察县与国家能源集团龙源(北京)碳资产管理技术有限公司签署草原碳汇项目开发合作协议,共同推动刚察县境内草原碳汇开发。该项目是青海湖北岸首个草原碳汇项目,也是深入治理草原退化,碳汇增效的创新探索。

该县初步选定 6.4 万公顷草原用于实施碳汇项目。经前期技术评估,项目每年可产生碳汇量约 9 万吨,40 年碳汇量可达 360 万吨。碳汇开发成功后产生的收益,为实现青海湖北岸草原生态效益、经济效益、社会效益“三赢”提供有效路径。

### 柴达木盆地首次发现黏土型锂矿



据中新社报道,近日,青海省第四地质勘查院和富康发展控股有限公司科研人员在柴达木盆地首次发现黏土型锂矿,且具备巨大找矿前景。此次发现的黏土型锂矿系由湖相沉积形成,是国内除火山岩黏土型锂矿、碳酸盐黏土型锂矿外,与盐湖有关的一类黏土型锂矿。估算碳酸锂潜在资源超百万吨,且品位较高,为矿区整体规划、开发及高效利用奠定了基础。图为柴达木盆地局部卫星遥感影像。

图片来源:青海省地质调查院

### 都兰热水墓群考古取得新进展



据新华社报道,近日,青海都兰热水墓群 2022 年度考古取得新进展,考古专家通过保护性清理发掘,发现 2007QM1 墓园形制和 2018 血渭一号墓相似,二者墓园规模相当。考古发现表明,2018 血渭一号墓是热水墓群乃至青藏高原上发现的布局最完整、结构最清晰、形制最复杂的高等级墓葬之一。去年,2018 血渭一号墓入选 2020 年度全国十大考古新发现,青海都兰热水墓群入选百年百大考古发现。图为 2018 血渭一号墓墓坑全景。

图片来源:热水联合考古队

### ◆ 导读 ◆

#### 火星尘埃能打印成火箭零部件



4 版

#### 守护好“中华水塔”：三江源的绿色使命



5 版

#### 猴痘会成为下一个超级传染病吗



7 版

#### 智能设备融入正常生活



8 版

### 休刊启事

尊敬的读者朋友,本报国庆长假期间将休刊一期,第 2241 期将于 10 月 12 日出版。

# 我省初步建成“天地空”监测“火眼金睛”

本报讯(记者 范旭光)近日,青海省政府新闻办召开“青海这十年”气象专场新闻发布会,省气象局相关负责人介绍了全省气象工作10年来的发展和成就。

10年来,全省基本建成布局科学、技术先进、功能完善、质量稳健、效益显著、管理高效的综合气象观测系统。地面气象观测站网密度由

2.54个/万平方公里提升到11.27个/万平方公里,乡镇自动站覆盖率达100%。风廓线雷达、风云卫星省级地面接收站、激光雷达、大气颗粒物浓度仪等先进设备先后投入使用,初步建成“天地空”三位一体化监测网的“火眼金睛”。率先在全国实现高海拔艰苦台站无人值守,地面观测全部实现自动化。观测数据

达到分钟级,实现即采即传。

10年来,全省气象预报预测水平更加精准。新型探测资料以及国产中尺度数值预报模式产品、人工智能技术在天气预报中的广泛应用,建成省、市、县三级一体化短临预报业务系统。全省天气预报业务实现了从站点到格点、从定性到定量的跨越,建成我省全域“一张网”4

万余格点公里级小时级精细化智能网格预报业务。天气预报准确率稳步提高,晴雨预报准确率达到85%,强对流天气预警时间提前量达到33分钟,较10年前提高5个百分点。

10年来,全省气象服务保障精细化程度显著提升。以预警为先导的应急联动和响应机制不断完善,

成立青海省突发事件预警信息发布中心,建成我省突发事件预警信息发布系统,实现与15个部门的对接,气象灾害预警信号精细到乡镇(街道),预警信息公众覆盖率达到94%。组织开展暴雨、干旱、雪灾等8种气象灾害综合风险普查和区划,基于风险的气象灾害预警业务逐步建立。

## 我省10年修复退化湿地1.46万公顷

本报讯(记者 范旭光)9月23日,“青海这十年”林草专场新闻发布会通报了十八大以来我省林草事业取得的成就。10年来,我省累计投入各类湿地保护资金11.9亿元,开展湿地保护与恢复项目257项,修复退化湿地1.46万公顷,完成退耕退牧还湿2.95万公顷。一批退化湿地得到修复,湿地生态功能和生物多样性进一步增强。

我省作为全国第一个国家公园体制试点省份,在全国率先开展以国家公园为主体的自然保护地体系示范省建设,成功举办了首届国家公园论坛,习近平总书记发来贺信,达成《西宁共识》。三江源国家公园正式设立,成为全国首批、排在首位、面积最大的国家公园。祁连山国家公园体制试点通过国家验收。积极推进青海湖、昆仑山国家公园创建工作,相关规划纳入国家林草局支持范围,青海国家公园群已初具雏形。同时,保护地体系进一步得到优化,在全国率先完成自然保护地优化整合,将8类109处自然保护地整合优化为79

处,自然保护地占全省总面积的38%,国家公园占到自然保护地总面积的77%,基本建立以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充,分类科学、布局合理、保护有力、管理有效的自然保护地体系。

10年来,我省坚持把湿地保护作为维护“中华水塔”生态安全的重要依托,先后出台《青海省关于贯彻落实湿地保护修复制度方案的实施意见》《青海省湿地公园管理办法》等制度,发布实施《湿地监测技术规程》《重要湿地标识设计规范》等4项地方标

准,全省国家湿地公园数量从2013年的1处增长到目前的19处,16处已通过国家试点验收,认定省级重要湿地32处。同时,在全国率先实

施湿地生态管护员制度,三江源综合试验区22县(区)设置963名湿地管护员,管护面积192.6万公顷,带动近18万贫困群众脱贫。



图为青海湖仙女湾

青海省林业和草原局 供图

## 十年累计解决百万人饮水安全问题

本报讯(记者 范旭光)近日,记者从省政府新闻办举行的“青海这十年”水利专场新闻发布会上了解到,党的十八大以来,全省水利部门统筹推进新老水问题源头治理、系统治理、综合治理,加快构建“水资源、水供给、水生态、水环境、水工程”五位一体水安全保障体系,形成了以水促发展、以水惠民生、以水保生态的水利发展新格局。

10年来,全省累计投入水利建设资金640亿元(为前10年的2.9倍),水资源调配能力、供水保障能力、战略储备能力全面增强;初步构建集城乡供水、防洪减灾、农田灌溉、保护生态等功能为一体的水利基础设施网络体系,基本形成“蓄引结合、多源互补、循环通畅、丰枯调剂”的水资源优化配置格局。

10年来,累计解决102.5万人饮水安全问题,巩固提升260.6万人饮水安全水平,实现30.14万建档立卡贫困人口饮水安全问题“清零”目标,乡村振兴供水保障受益人口53.8万人,全省行政村基本实现饮水安全工程全覆盖,农牧区自来水普及率、供水保证率分别达到80%和94%,有效改善提升农牧民群众健康水平和生活质量。

## 10年53.9万贫困人口全部脱贫

本报讯(记者 范旭光)记者从9月26日省政府新闻办召开的“青海这十年”民政专场新闻发布会上获悉,10年来,全省民政系统聚焦脱贫攻坚、聚焦特殊群体、聚焦群众关切,在基本民生保障、基层社会治理、基本社会服务上持续用心用力,青海新时代民政事业发展取得历史性成就。

省民政厅党组成员、副厅长蒋跃成介绍,10年来,我省累计投入民政事业经费527.6亿元,实施民政公共服务设施建设项目3759个,投资总计58.85亿元,集中办成一批暖民心、顺民意、惠民生的民生工程,为全面实现全省42个贫困县全部摘帽、1622个贫困村全部出列、53.9万贫困人口全部脱贫做出了民政贡献。

10年来,累计投入各类民政救助补助资金272.31亿元,切实发挥兜底保障职能。城镇低保标准从2012年每人每月310元提高到如今的每人每月700元,农村低保标准从2012年每人每年1920元提高到每人每年5676元;特困供养标准从2012年每人每年3100元提高到如今每人每年12600元,达到了城市低保标准的1.5倍。实施低保扩围政策,不断健全价格补贴联动机制,对27.1万低收入人口实施动态监测和常态化救助帮扶,有效巩固拓展了兜底保障的成果,有力有序衔接了乡村振兴战略。

## 我省农畜产品综合产能稳步提升

本报讯(记者 范旭光)记者从近日从部省共同打造青海绿色有机农畜产品输出地推进活动新闻发布会上获悉,自去年9月农业农村部与青海省人民政府共同打造绿色有机农畜产品输出地以来,全省认真谋划建设方向、目标和措施,提升打造深度、广度和精度,我省农畜产品综合产能稳步提升,绿色有机成色更足,科技赋能持续增强。

据介绍,我省多措并举打造“净土青海·天然农牧”区域公用品牌和“世界牦牛之都·中国藏羊之府”产业品牌,雪域丰润、杞皇等6个品牌入选中国农垦品牌名录;柴达木枸杞入选中欧互认地

理标志农产品清单;鲢鳙鱼养殖获得农业农村部绿色食品认证和出口欧洲许可,是国内唯一获准出口省份;主要农畜产品加工转化率达到62%;1年来,输出牛羊肉、油料、青稞、枸杞等大宗绿色产品80万吨,价值超130亿元,输出地建设稳步推进、成效显著。

化肥农药减量增效面积连续3年稳定在20万公顷以上,绿色防控覆盖率达45%。秸秆综合利用率、农田残膜回收率、粪污资源化利用率达到86.9%、90%、82%。牦牛藏羊追溯体系建设覆盖到39个县,认证有机草原面积突破600万公顷,认证有机牦牛藏羊445万头只,绿色食品、有机农产品和地

理标志农产品突破1000个。创建国家特色农产品优势区5个、国家级现代农业产业园4个、国家级现代农业产业集群3个,成为全国最大的有机畜牧业生产基地,绿色有机成为青海农畜产品的金字招牌。

科技赋能持续增强,农业主推技术到位率达到95%。立项国家行业标准5项,推广应用重点目录标准57项。培育出世界第一个无角牦牛“阿什旦”牦牛。建成国家级春油菜和马铃薯制种基地。全省农作物、水产良种化率分别达98%和95%。农牧业科技进步贡献率达到58%,主要农作物耕种收综合机械化率达到64.9%。

## “绿盾”行动筑牢青海湖生态安全屏障

本报讯(记者 范旭光)自生态环境部、国家林草局等7部门部署开展“绿盾2017”自然保护区监督检查专项行动以来,省生态环境厅牵头,会同省林草局等部门,将全省11个自然保护区全部纳入“绿盾”强化监督专项行动范畴。截至目前,全省自然保护区列入“绿盾”问题295个,完成整改291个,整改完成率98.6%。

据了解,6年来,累计核查青海湖国家级自然保护区遥感点位8批次600余处,结合日常管护巡查、自查排查,梳理违法违规问题。所有问题已于2020年完成整改,并于今年6月全部完成销号。4个位于核心区的私建木屋、木栈道、旅社等建筑予以拆除并恢复原貌,14个位于实验区违规建设的宾馆、营地、经幡等建筑设施予以拆除并恢复原貌,并对尕斯湖、环湖东路2个私设旅游景点进行了清理整治;完成13处历史遗留沙坑和1处退出矿业权的恢复治理。“绿盾”强化监督专项行动开展6年来,有效遏制了无序开发建设活动对青海湖流域生态环境的影响,有力推动了青海湖流域自然生态环境质量持续改善,生态功能极重要区域和生态环境极敏感区域得到严格保护,生态安全得到有效保障。

## “青海这十年”统计专场新闻发布会召开

本报讯(记者 吴雅琼)近日,青海省统计局用一组组数据全面展示了青海10年来发展取得的瞩目成就。

10年来,我省经济保持中高速增长,综合实力显著增强。居民“菜篮子”供应充足,蔬菜及食用菌产量连续4年超过150万吨。推进畜禽规模化养殖,肉类、奶类总产量较2012年分别增长37%和26.2%。能源保供持续稳定,原油年产量保持在200万吨以上,天然气年产量64亿立方米,发电量较2012年增长

59.5%。

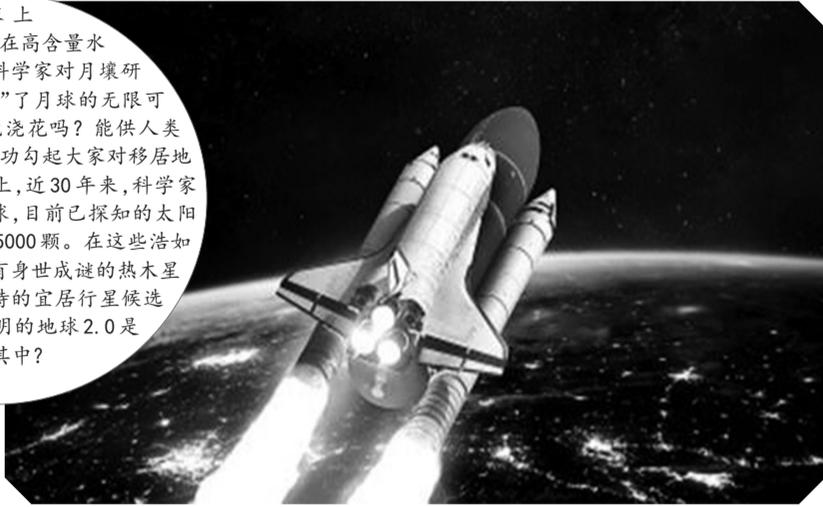
10年来,经济结构调整优化,发展协调性不断提升。积极打造“四区一带”生态农牧业发展新格局,持续打响擦亮“生态青海·绿色农牧”品牌。第一产业增加值年均增长4.9%,农林牧渔业总产值达到529亿元,其中牧业产值占56.5%。积极建设绿色有机农畜产品示范省,枸杞、牦牛、藏羊、藜麦、冷水鱼等特色农牧产品产业链条逐步形成。“青”字号特色农牧产品走出青海。

10年来,生态文明建设成就突出,清洁能源实现领跑。启动主体功能区规划,成为全国首批生态文明先行示范区。“中华水塔”保护行动纲要制定出台,五级河长体系全面建立,木里矿区及祁连山南麓青海片区生态环境综合整治扎实推进,湿地面积稳居全国首位,可可西里申遗成功。青海湖水域面积逐年扩大,青海湖裸鲤、青海湖鸟类、藏羚羊、普氏原羚数量大幅增长,高原大地处处呈现人与自然和谐共生的良好态势。

月球上

有水,而且存在高含量水

——近日,我国科学家对月壤研究的新发现,“解锁”了月球的无限可能——能种菜吗?能浇花吗?能供人类饮用吗?这一发现,成功勾起大家对移居地外行星的兴趣。实际上,近30年来,科学家从未停止寻找宜居星球,目前已探知的太阳系外的行星数目超过5000颗。在这些浩如烟海的系外行星中,有身世成谜的热木星群体,也有倍受期待的宜居行星候选体,承载地外文明的地球2.0是否也正隐匿其中?



# 寻找地球2.0

地外文明存在吗



## 搜寻第二个太阳系

“遂古之初,谁传道之?上下未形,何由考之?冥昭瞢暗,谁能极之?冯翼惟像,何以识之?”早在2000多年前的战国时期,楚国诗人屈原就在这首《天问》中,阐述了对于天地玄黄、宇宙洪荒的思考,他甚至大胆猜想了世界之外的世界。

2000余年后的今天,我们仍在探讨,孕育了生命、文明的太阳系,是否是茫茫宇宙间,独一无二的存在?

据预估,在可观测宇宙中,包含银河系在内的星系高达千亿之数,而人类赖以生存的主星——太阳,也只是银河系中千亿颗恒星中,平平无奇的一颗。也因此,我们很难相信,除了在宇宙间渺如沙尘的太阳系外,再无其他恒星系统能够孕育行星,承载生命。

然而,受限于观测技术,很长一

段时间以来,我们对宇宙的认知也的确如此——孕育了包括地球在内的八大行星的太阳系,是人类仅知的,满足生命诞生条件的行星系统。这样的认知,在1992年得以改观。这一年,天文学家沃尔兹森和费雷欧,首次发现了太阳系外的类地行星。但它们绕转的主星却只是一颗恒星的残骸——毫秒脉冲星 PSR B1257+12,它的旋转速度高达每秒161圈,这显然与人类理想中的第二个太阳系相差甚远。

所幸,3年后,两位瑞士天文学家马约尔和奎洛兹,在一个与太阳极为相似,正值壮年的主序星飞马座51周围,发现了第一颗大小可媲美木星的气态巨行星,它被命名为飞马座51b,距离地球约50光年。

这一发现引燃了天文学界搜寻第二个太阳系的热情,自此,系外行

星探测正式拉开了序幕。

不过,作为人类发现的第一颗环绕类太阳恒星运行的系外行星,飞马座51b却与太阳系内的八颗行星大相径庭。尽管它的质量、大小与木星相当,但其公转周期却只有4天左右,不仅与木星约12年的绕行周期天差地别,也远小于太阳系内任何一颗行星的公转周期。

实际上,在早期的系外行星探测中,类似于飞马座51b这样的短周期气态巨行星,频繁出现。天文学家将它们统称为热木星。热木星数目之多,曾让天文学家一度怀疑,在宇宙间,这些身世成谜的热木星才是行星主流,而太阳系内的温、冷行星不过是行星群体中的特例。

不过,在了解清楚行星探测的基本手段后,这个疑问就迎刃而解了。

## 已知宜居行星不足100颗

在这些浩如烟海的系外行星中,是否正隐匿着一颗星球,与地球一般,具备孕育生命的条件或正在孕育生命呢?

实际上,近年来,宜居行星候选体捷报频传。早在2016年,天文学家就在距离太阳最近的恒星——比邻星周围,发现了一颗类似于地球的岩石类行星,其质量略大于地球质量,属于“超级地球”,其轨道周期约为11.2天,被正式命名为比邻星b。虽然比邻星b距其主星的距离不过日地距离的1/20,但它的主星——比邻星却是一颗小而黯淡的红矮星,质量大概只有太阳质量的八分之一,光度不过太阳光度的千分之一,所以小周期的比邻星b恰好处于液态水可存续的宜居带内,是已知距离地球最近的一个宜居行星候选体,也是未来人类可能最先造访的系外行星。

迄今为止,在5000多颗已探知

的系外行星中,宜居行星候选体的数目不足百颗,这其中不乏一些有趣的发现。

例如,在距离地球约300光年的红矮星开普勒1649周围,发现了一颗公转周期约为20天的行星——开普勒1649c,它不仅幸运地位于主星的宜居带内,还是目前最为接近地球大小的类地行星。

此外,在距离地球约39光年的TRAPPIST-1系统中,也发现了7颗分布紧凑的类地行星,其中5颗行星大小与地球相当,另有两颗大小介于火星和地球之间。这7颗行星的公转周期从1.5天到19天不等,且每两个邻近行星轨道都处于共振的状态,极可能与行星轨道的内迁历史相关。根据TRAPPIST-1的温度梯度,这个系统中,大概有3到4颗行星都属于宜居行星候选体,今后将是天文学家的重点关注对象。

虽然我们已经从数目繁多的系外行星中筛选出了一些所谓的宜居行星候选体,但与真正意义上的地球2.0还相差甚远。

毕竟,我们目前对于宜居行星候选体的定义相当简单,仅仅初步判断其是否为类地行星,是否位于恒星周围可保有液态水的区域范围内。

但一个能够孕育生命的星球,却需要更多更为严苛的考量:例如,行星表面的大气覆盖情况,因为行星大气的含量和成分,将极大影响行星的地表温度;例如,那些红矮星周围的邻近宜居行星,是否与主星潮汐锁定,这将决定行星的表面温度是否分布均匀;例如,行星磁场是否能够抵御带电粒子的冲击,避免大气层的剥离;例如,主星环境是否温和,有没有足够长的稳定时间支撑地外生命的诞生与进化等等。

## 已发现超5000颗太阳系外行星

探知太阳系外的行星,最直观的方式是直接观测。但众所周知,行星本身并不发光,我们看到的,是它们反射来自恒星的光芒。因此,直接观测时,行星微弱的反射光,大概率会湮没在其主星耀眼的光芒中,难以分辨。理论上,即使日冕仪可以遮挡主星的亮度,凸显行星的存在,但实施起来技术难度也很大,只适用于那些远离主星影响的行星群体。

与直接成像相比,间接探测更为普遍,是搜寻行星的重要方式。其中,最为高效的系外行星探测方式当属凌星法。据统计,利用这种方法,搜寻到了约70%的系外行星。

凌星法,利用行星绕主星公转,会周期性遮挡主星光亮的原理。监测主星光度的周期性变化,根据光变的深度、周期和宽度,即可推测未知行星的相对大小和轨道信息。通常大行星环绕小主星时,遮光面积较大,光变更为明显。以太阳系为例,木星凌日的光变深度约为1%,而地球凌日的光变深度只有0.0084%。

还有一种常见的行星探测方法,为视像速度法——当行星绕主星转动时,主星也将绕两者之间的质心小幅度的转动。如果两者的转动平面与视线方向垂直,在地球上的观测者看来,主星将周期性地转向地球,又背离地球,这与其光谱的周期性蓝移和红移相对应。据此,我们可以推断出行星系统中行星的质量等重要信息。

值得一提的是,无论是飞马座51b,还是后来陆续探知的其他热木星,它们大多由视像速度法探

得,而这种方法对于那些大质量短周期的巨行星尤其敏感。由此可知,并非宇宙间的热木星数目庞大,只是早期行星观测受限于精度的选择效应罢了。

近年来,在行星观测方面,微引力透镜法异军突起。相比在短周期行星群体中占据探测优势的凌星法和视像速度法,微引力透镜法可谓“剑走偏锋”,在冷行星探测方面独占鳌头。微引力透镜法基于爱因斯坦的广义相对论中质量导致光线偏折的理论——当一个“拖家带口”的行星系统,经过某个人类正监测的背景天体视线前方时,其质量将导致背景天体的光亮出现短时的汇聚。这类类似于透镜聚光的效果,通过分析背景天体的单次光增强效应,即可获取行星系统中行星的质量、轨道信息。

此外,随着望远镜探测精度逐步提升,天体测量法作为行星探测的一种补充手段,也颇受关注。这种探测方法的原理与视线速度法类似,都基于行星对于主星的扰动。不过,相较于视像速度法主要监测由行星引发的主星移动速度,天体测量法则关注由行星引发的主星位置变动。由于天体测量法对测量精度的要求极高,目前发现的行星数目并不多,但随着望远镜的探测精度逐渐逼近微角秒量级,天体测量法未来可期。

除了这些主流的探测手段外,探测系外行星的方法还包括计时法、亮度调制法、行星盘运动法等。截至目前,已有超过5000颗太阳系外的行星被认证,距离人类发现第一颗系外行星,不过30年时间。



## 更多“眼睛”寻找地球2.0

寻找地球2.0,前路漫漫,但并非毫无希望。30年前,人类还难以置信,居然可以从纷繁的主星信号中,提取一丝微弱的行星信息。可30年后的今天,我们已然坐拥海量行星数据。

就在我们的头顶,就在这片星空中,一只只“眼睛”好奇地打量着宇宙,拓展着系外行星的未知版图,其中有“前辈”凌星望远镜——开普勒,有它的继任者凌星系外行星巡天望远镜,有耗资百亿美元的韦布太空望远镜,有宽视场红外巡天望远镜,有“行星猎手”——系外行星特性探测卫星等等。

这是一场轰轰烈烈的找寻地球2.0之旅。中国科学家并未缺席,在我国遴选出的候选空间发射任务中,探求地球2.0的项目赫然在列,包括近邻宜居行星巡天计划,地球2.0空间巡天和觅音计划。其中,近邻宜居行星巡天计划将通过天体测量的方法,以微角秒级的观测精度,搜寻太阳系附近32光年范围内100颗类太阳恒星

附近的宜居行星;而地球2.0空间巡天卫星计划,将通过技术相对成熟的掩星法来对银河系内的行星进行大规模普查,搜寻类太阳恒星周围的宜居行星,并结合微引力透镜法搜寻那些远离主星的冷行星,甚至于那些已被主星抛弃,孑然一身的流浪行星;觅音计划则打算通过发送空间探测器,以直接成像法认证太阳系外的宜居行星并评估其宜居性。

太阳系孕育了地球,成就了人类文明诞生的摇篮。在过去的很长一段时间内,太阳系也是我们唯一已知的行星系统。

但现在,我们知道,在茫茫宇宙间,太阳系并不是承载行星的孤舟。2019年,天马座51b的两名发现者,天文学家马约尔和奎洛兹获得了诺贝尔物理学奖,距离1995年他们探知第一颗气态巨行星仅仅过去了24年。

寻找“地球2.0”之旅才刚刚开始。

据《光明日报》  
图片来源:视觉中国



# 全球沿海城市下沉速度快于海平面上升

一项研究显示,在48个人口最多的沿海城市中,几乎所有城市下沉速度都超过了海平面的上升速度。

在全球范围内,海平面平均每年上升约3.7毫米,其中很大一部分是由气候变化导致的冰融化造成的。在许多地方,地下水抽取、石油和天然气开采以及被重型建筑压实的沉积物,导致了土地下沉。这个过程被称为地面沉降。

新加坡南洋理工大学研究员使用卫星雷达测量了2014年至2020年间,全球48个人口最多的沿海城市

的沉降率。

研究显示,在其中的44个城市中,沉降最快地区的下沉速度比海平面上升速度还要快。南亚和东南亚的一些城市,下沉速度是最快的。例如,印度艾哈迈达巴德每年下沉速度超过20毫米。

下沉速度的中位数从每年16.2毫米到每年1.1毫米不等。这些速率并没有针对其他可能升高或降低陆地高度的因素进行调整,比如在冰层融化数千年后,曾被冰层压实的土地的上升现象。研究人员测量了城市边界内的所有区域,即

使它距离海岸有几公里。

在越南胡志明市的事例中,研究人员发现,如果以目前下沉速度持续到2030年,将有另外20平方公里的土地低于海平面,并可能被淹没。如果没有地面沉降,大约有880平方公里的土地位于海平面以下。此外,巴西里约热内卢可能有额外2平方公里被淹没。这意味着与没有沉降的情况相比,淹没面积增加了16%。

美国弗吉尼亚理工大学研究人员表示,事例研究中用于估计洪水程度的海拔图在许多地区都不

可靠。而且,关注城市中下沉最快的内陆地区,而不是直接位于海岸的地区,可能会“夸大”地面沉降的影响。

政府间气候变化专门委员会(IPCC)最近的一份报告研究了一个世纪以来全球沿海地区的土地水平变化,发现最快的沉降率为每年5.2毫米。负责IPCC报告的美国罗格斯大学Robert Kopp说,如果按报告的沉降率持续下去,它可能成为海平面相关风险的“一个非常重要的驱动因素”。

据《中国科学报》

9月21日

据新华社报道,近日,美国杜克大学工程师开发出一种可伸缩的柔软表面,其可不断地自我重塑,以模拟自然界中的物体。依靠电磁驱动、机械建模和机器学习形成新的构型,该人造表面甚至可学习适应破碎的元件、意外的约束或变化的环境等障碍,未来或可应用于柔性机器人、增强现实、仿生材料和特定主题的可穿戴设备。

9月22日

据《中国科学报》报道,近日,英国科学家团队展示了一组受动物启发的飞行机器人,可以在飞行中建造3D打印结构。未来的飞行机器人可以在偏远或难以抵达的地点提供房屋或重要基础设施的建造支持。

9月23日

据《科技日报》报道,钙钛矿从光中传输电荷的效率非常高,被称为太阳能电池板和LED显示器的下一代材料。近日,英国伦敦玛丽女王大学的一个研究团队发明了一种利用钙钛矿制备光纤的全新应用。他们通过使用一种新的温度生长方法,能在非常便宜的液体溶液中生长并精确控制单晶有机金属钙钛矿纤维的长度和直径。

9月24日

据《光明日报》报道,近日,中科院海洋研究所研究员周毅团队首次发现了气候变暖致使鳗草地理分布南界北移的现象,揭示了全球气候变化对海草床生态系统的潜在影响。

9月25日

据《环球时报》报道,科学家估计,超过95%的地球海洋从未被观测到过,而为水下摄像机长时间供电成本太高,阻碍了对海底的广泛探索。近日,美国麻省理工学院研究人员开发出一种声波驱动的无电池无线水下相机,为解决这一问题迈出了重要一步。该相机的能效比其他海底相机高出约10万倍,即使在黑暗的水下环境中,也能拍摄彩色照片,并通过水无线传输图像数据。

9月26日

据《新科学家》报道,美国国家航空航天局的“双小行星重定向测试”任务的航天器9月26日撞击小行星“迪莫弗斯”,以尝试改变其运行轨道。这是人类有史以来第一个行星防御任务执行。

9月27日

据中新社报道,以色列塔夫茨大学的研究人员开发出一种以丝绸为基础的防水材料,几乎不会粘在任何含有水的东西上。事实上,这种改性的丝绸可以塑造成类似塑料的形式,也可以作为薄膜涂在表面上,其不粘特性超过了通常烹饪用具的不粘表面,或可广泛应用于消费品和医药领域。



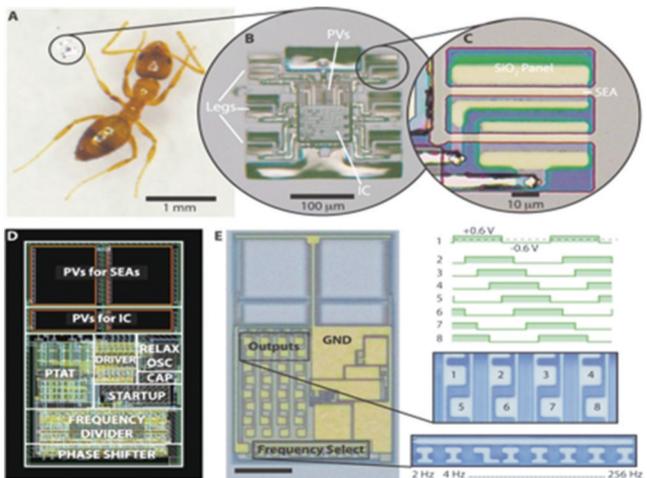
## 火星尘埃能打印成火箭部件



据《环球时报》报道,近日,美国华盛顿州立大学的研究人员发现,将少量模拟碎火星岩石与钛合金混合,在3D打印过程中制成一种更坚固、更高性能的材料,可用于制造探索这颗红色星球的工具和火箭部件。这一突破可以使未来的太空旅行更便宜、更实用。

图片来源:华盛顿州立大学

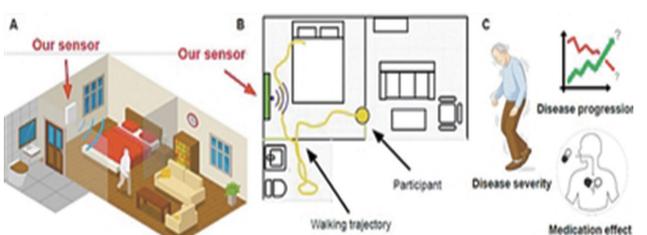
## 智能微型机器人用电子“大脑”自主行走



据《科技日报》报道,近日,美国康奈尔大学的研究人员在100到250微米大小的太阳能机器人上安装了比蚂蚁头还小的电子“大脑”,这样它们就可以在不受外部控制的情况下自主行走。这种新型机器人的“大脑”是一个互补金属氧化物半导体(CMOS)时钟电路。集成CMOS电路产生一个信号,该信号产生一系列相移的方波频率,进而设定机器人的步态。

图片来源:《科学·机器人》

## 无线设备可在家跟踪帕金森病治疗反应



据《科学·转化医学》报道,近日,科学家创造了一种新设备,可以捕获患者家中的无线电信号,以跟踪帕金森病的进展和药物的影响。研究人员创造的设备类似于WiFi路由器,可放置在家中环境中,当无线电信号从人们的身体反弹时,它可稳定地测量无线电信号。基于这些电信号,该设备可推断出患者的步态速度和对运动的任何干扰,从而连续监测运动症状。

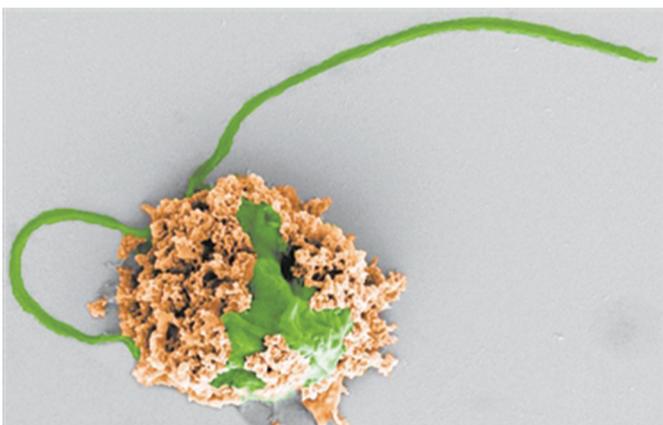
## 多个“灾难性”气候临界点值得警惕



迄今为止人类活动导致全球气温上升1.1°C,由此引发的气候危机已经令世界濒临五个“灾难性”临界点,分别是格陵兰岛冰盖融化、北大西洋一条关键洋流崩溃、富含碳的永久冻土突然融化、拉布拉多海对流的崩溃以及热带珊瑚礁的大规模死亡。图为全球临界点图谱。

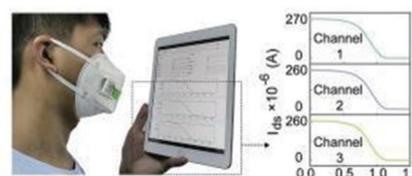
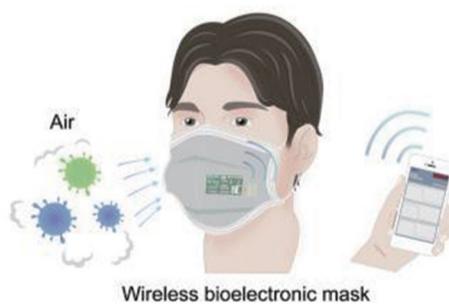
图片来源:波茨坦气候影响研究所

## 微型游泳机器人有望治疗致命肺炎



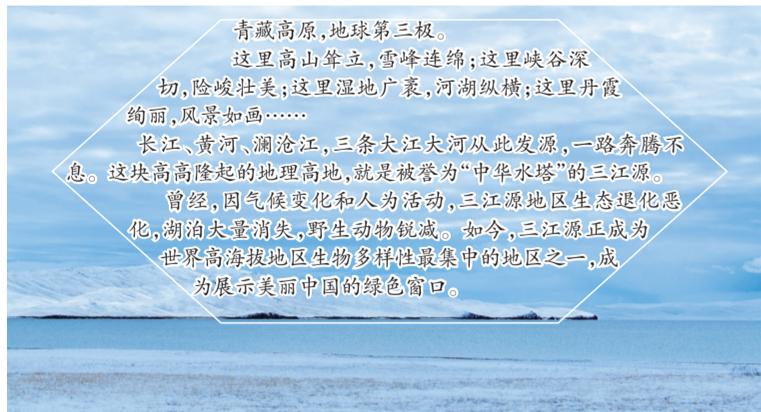
据《中国科学报》报道,近日,美国加利福尼亚大学圣地亚哥分校的纳米工程师已开发出抗肺炎微型机器人,它可在肺部四处游动,提供药物并用于清除危及生命的细菌性肺炎感染。在小鼠试验中,微型机器人安全地消除了引起肺炎的细菌,小鼠存活率达100%。

## 周围有病毒 预警口罩来了



据《中国科学报》报道,近日,上海同济大学医学院教授方寅和合作者发明了一种口罩,可以通过泡沫或气溶胶检测空气中常见的呼吸道病毒,包括流感和冠状病毒。这种高灵敏度口罩如果周围空气中有目标病原体,它可以在10分钟内通过移动设备向佩戴者发出警报。

# 守护好“中华水塔”：三江源的绿色使命



青藏高原,地球第三极。这里高山耸立,雪峰连绵;这里峡谷深切,险峻壮美;这里湿地广袤,河湖纵横;这里丹霞绚丽,风景如画……

长江、黄河、澜沧江,三条大江大河从此发源,一路奔腾不息。这块高高隆起的地理高地,就是被誉为“中华水塔”的三江源。曾经,因气候变化和人为活动,三江源地区生态退化,湖泊大量消失,野生动物锐减。如今,三江源正成为世界高海拔地区生物多样性最集中的地区之一,成为展示美丽中国的绿色窗口。

果洛藏族自治州玛多县境内拍摄的扎陵湖一角 张龙摄

## 人与自然和谐共生

玉树藏族自治州曲麻莱县境内的约古宗列,是中华民族的母亲河黄河源头。如今,约古宗列已成为中国首批国家公园之一——三江源国家公园的一部分。

去年10月12日正式设立的三江源



玉树藏族自治州玉树市隆宝镇境内拍摄的青海隆宝国家级自然保护区景色 范培坤摄

国家公园,将黄河、长江源头及野生动物重要栖息地完整纳入,使自然生态系统得到系统性、原真性、完整性保护。

三江源国家公园平均海拔4712米,发源于此的长江、黄河、澜沧江,一路携众多支流,浩浩荡荡,汇入大海。近年来,三江源每年向下游输送水量呈增多趋势。

牧民才仁且周家住三江源腹地的玉树州玉树市隆宝镇措桑村,2018年他成为青海隆宝国家级自然保护区的生态管护员。该保护区始建于1984年,是我国第一个以黑颈鹤及其繁殖地为主要保护对象的自然保护区。黑颈鹤、金雕等5种国家一级重点保护鸟类在

此栖息。

“每次巡护,都会看到一对对黑颈鹤在湖畔翩翩起舞,一群群赤麻鸭尽情玩耍、自由飞翔,在高原守护鸟类是一件幸福的事。”他说。

夏季巡护时,才仁且周经常需要蹚水;冬季在寒冷的户外作业,他要克服低温和风雪天气的考验。高原强烈的紫外线在他脸上留下印记。

“夏季,隆宝滩大面积的湿地让很多鸟类在这里筑巢安家,我们希望鸟类把美丽的隆宝当成自己的家。”才仁且周说。

如今在措桑村,更多牧民像才仁且周一样成为生态管护员,用心保护着脚下的土地。

巴桑才仁是该保护区管理站站长。10年里,他曾无数次用双脚“丈量”隆宝湖,见证了保护区数字化保护历程。

从起初只有一台双筒望远镜到实时监测水鸟栖息全覆盖视频监控平台,从仅有5名职工巡湖护鸟到青海全面启动实施湿地管护员制度,从自然保护区基础设施建设到数字化保护区建设……如今,该自然保护区还建有自然生态科普宣教馆、鸟类救护室、观鸟室、水鸟监测中心等环境教育基地。

清华大学国家公园研究院院长杨锐说,人与自然和谐共生是国家公园的一大亮点,在保护地球生物和文化多样性、缓解气候变化危机中发挥重要作用。

从果洛藏族自治州玛多县城驱车前往黄河源头姊妹湖鄂陵湖、扎陵湖,一条砂石路引领前行,路两边目光所及,是一望无际的草原。道路两侧,藏野驴欢快奔跑,一群群斑头雁在草地间悠闲觅食。它们的身影与远山、河流、草原构成了一幅幅优美静谧的图画。

位于玛多县境内的黄河源园区是三江源国家公园生态变迁的缩影。过去,以畜牧业为主的玛多县被称为“首富县”,当地居民每家每户都有数百头牛羊。

20世纪80年代末至21世纪初,受全球气候变化等多种因素影响,三江源冰川雪山萎缩,玛多县湿地湖泊减少,草地植被退化,水源涵养能力锐减,生物多样性受到威胁,当地经济社会发展受阻。甚至在2003至2004年间,黄河源头区域一度断流,生态红灯频频亮起。

为恢复当地生态,政府采取

近10年来,北京山水自然保护中心在三江源国家公园管理局支持下,在三江源地区布设了近800台红外相机,积累了近10万张的雪豹影像,目前已识别出至少400只雪豹个体。

北京山水自然保护中心保护主任赵翔介绍,科研人员在位于澜沧江流域以及通天河流域的多个点位,记录到了雪豹和金钱豹两种大型猫科动物同域共存的现象,“这为研究气候对三江源野生动物的影响提供了重要的数据”。

灵动三江源,向世界展示着生物多样性之美。

尕玛英培是三江源国家公园管理局长江源园区可可西里管理处五道梁保护站副站长。2007年起,他和巡山队员们一

## 黄河源头再现“千湖美景”

了一系列措施,启动生态移民工程,将牧民迁出黄河源区,减少畜牧量,提升牧民生态管护能力。

2016年,中国首个国家公园体制试点三江源国家公园试点,开始探索生态文明建设制度方案,玛多县被纳入三江源国家公园黄河源园区。

三江源国家公园管理局副局长孙立军介绍,国家累计投入220多亿元开展三江源一期、二期生态保护修复工程,三江源地区生态涵养功能持续好转。

如今,三江源国家公园实现“一户一岗”,2万多牧民成为生态管护员,政府每年为他们发放2.16万元补贴。

目前,仅玛多县生态管护员



三江源国家公园黄河源园区内的鄂陵湖 李占轶摄

人数就达3042名,每人负责管护的面积达800公顷。

“近16年来,黄河源头区域没有再发生过断流现象。”三江源国家公园管理局黄河源园区管委会专职副主任甘学斌说,一度消失的湖泊重现大地,“千湖之县”玛多的湖泊数量,也由原来的4077个增加到5849个,湿地面积增加104平方公里。

## “中华水塔”更加丰沛



玉树藏族自治州杂多县昂赛大峡谷内拍摄的雪豹 姚牧阳摄

道,守护这片无人区。

几代可可西里人扎根高原无悔守护,以藏羚羊为代表的珍稀物种及其栖息地得到保护。如今可可西里藏羚羊数量从20世纪90年代的不足2万只恢复至超过7万只。

如今,更多野生动物摄影师来到三江源用镜头记录江源变迁。生活在城市中的人们,来到三江源国家公园,看见美丽山水,望见连绵湿地,由衷感慨“人

不负青山,青山定不负人”。

十年来,三江源区水源涵养量年均增幅6%以上,荒漠化和沙化土地实现“双缩减”,草地覆盖率、产草量分别提高11%、30%以上,野生动植物种群数量持续增加。

“三江之源”青海全省地表水出境水量超900亿立方米,生态系统质量和稳定性不断提升,“中华水塔”更加坚固丰沛。

据新华社

## 从“黑土滩”到“绿草原”

### ——祁连山南麓生态之变



海西蒙古族藏族自治州天峻县苏里乡的草场 李占轶摄

走进祁连山南麓,辽阔草原铺展在天地间。成群的牛羊犹如散落的一串串黑白珍珠。看着眼前的景象,牧民扎拉加感慨万千。

扎拉加家住海西蒙古族藏族自治州天峻县苏里乡,这里地处祁连山最高峰团结峰山脚。祁连山草场广阔,水草丰美,是全国闻名、历史悠久的优质牧场。

受超载过牧、开荒等活动影响,加上鼠害和毒草侵蚀,祁连山南麓草场曾一度退化。“很多草场

变成寸草不生的黑土滩,牛羊没法觅食,牧民收入也受影响。”扎拉加说。

2017年,祁连山青海片区被列为国家首批山水林田湖生态管护修复试点,黑土滩治理、草场生态恢复被纳入试点任务“清单”。

天峻县平均海拔超过4000米,地势高峻,气候寒冷,当地草场过去以自然恢复为主、人工修复为辅。由于每年适合牧草生长的时间只有3个月左右,草场恢复速度赶不上退化速度。

天峻县林业和草原局干部唐永鹏介绍,在传统草场修复模式中,灭鼠、种草、封育分属不同项目,需要分批分区执行。在山水林田湖生态管护修复试点中,当地

尝试将相关项目整合在一块,同时推进,这样效率更高,“仅劳动力、机械设备运输成本就节省了一大块。”

“刚开始时,我们按传统方式先对黑土滩翻耕后再补种,发现由于土层虚,留不住肥,种草效果不理想。”唐永鹏说,后来经过向专家请教和实地探索,改为“免耕补播”,只挖开一条草籽播种沟,避免翻耕对土层的整体破坏,黑土滩保肥有草效果大为改观。

鼠害治理是草场生态恢复重要环节。当地牧民介绍,过去主要靠投放药物灭鼠。这种方式初期效果好,但治标不治本,反而极易导致藏狐等鼠兔天敌也随之消失,没过两年鼠害愈发严重。

记者在草原上,不时能见到一根根五六米高的水泥杆,杆上筑有鸟巢或六边水泥台。当地工作人员介绍,这是人工架设的“招鹰架”,吸引老鹰等猛禽前来栖息、筑巢,达到控制鼠群的目的。

青藏高原分布有大量老鹰、金

雕、猎隼等猛禽,多以捕食鼠兔为主。海西州生态环境局副局长哈斯保克介绍,由于祁连山海拔高、树木少,能供它们筑巢的地方不多。“招鹰架”可供猛禽休息,帮助它们开阔视野,便于捕食,“草—鼠—鹰”的生态链建立起来后,鼠害治理效果非常明显。”

目前,祁连山南麓草场已安装1200多个“招鹰架”。负责项目监理的陕西省工程监理有限责任公司项目负责人李顺新说,经测算,一只鹰的捕食领地约47公顷,能有效控制鼠兔种群数量,“80%以上的‘招鹰架’都有猛禽活动或筑巢”。

发生变化的还有牧民的畜牧方式。天峻县苏里乡措岗村党支部书记罗藏旦增说,黑土滩让牧民们逐渐意识到,草原上牛羊不可能

无限增长,必须要根据草场规模来控制牛羊数量,“黑土滩播撒草籽、围栏封育时,大家都积极参加;治理过的草场,要等三年之后才能适度轮牧,牧民保护和修复草场的意识更强了。”

据介绍,祁连山南麓有1.3万公顷草场纳入生态保护修复,草场和湿地生态系统得到明显恢复。“修复后的黑土滩,不仅能养牛羊,连多年难觅踪迹的黑颈鹤、赤麻鸭也回来了。”罗藏旦增说。

据新华社



苏里乡草原上拍摄的“招鹰架” 李占轶摄

# 机器人自动化“孕育”克隆猪首次实现

智慧农业

近日南开大学赵新教授科研团队联合天津市农业科学院畜牧兽医研究所,在世界上首次实现由机器人自动化操作完成克隆全流程,“孕育”出的7头克隆纯种小长白猪在今年3月31日诞生。

种业是农业的基石,我国种猪产业一直以来缺少优良原种猪资源。由于发达国家对我国引进曾祖原种猪进行封锁,一直以来,我国只能引进退化快的祖父原种猪,通常经3年左右繁殖即退化,不断重复着原种猪“引进、退化、再引进、再退化”的恶性循环。

用克隆技术大量扩增祖父原种猪,是解决种猪育种问题的有效方案。但是,人工克隆操作步骤多、难度大、效率低,胜任克隆操作的人员极度短缺,不能真正解决大量生产祖父原种猪需求的难题,

这使得大范围推广克隆技术用于种猪育种存在瓶颈。

与此同时,我国种猪需求量巨大,每年种母猪更新量1300万头,种公猪更新量30万头以上。

为适应育种规模化需求,赵新团队长期致力于提升克隆全流程机器人操作水平,并在批量化、自动化、精准化、规模化上下功夫。

在国家重点研发计划项目支持下,团队联合天津市农业科学院畜牧兽医研究所针对人工克隆技术存在的相关问题,对自动化操作克隆技术进行了研究。

“自动化操作克隆技术利用显微视觉,建立最大厘米级、最小亚微米级分辨率的全局视野,提高操作效率,从而实现了克隆操作批量化。”赵新介绍,通过细胞受力分析,实现了基于最小力的克隆操

作自动化。同时,通过细胞内应变评估,可降低克隆操作过程对卵母细胞的损伤,提高了克隆操作后胚胎的发育率,从而实现了克隆操作精准化。

采用自动化操作克隆技术,可将克隆成功的囊胚率,从人工操作的10%提高到自动化操作的27.5%,囊胚率提升2.75倍。团队相关工作结果显示,单胎代孕母猪产仔数,从人工克隆猪的平均不足5头,提升到机器人化、自动化克隆猪两批3胎共24头,平均单胎产仔8头,提升了60%以上。

“目前,第一批机器人操作的克隆猪已用于育种生产,13头健康克隆猪有9头留种,留种率69%,与普通种猪留种率35%相比翻了一番。”赵新介绍。

据《科技日报》

去年秋收时节,河南省漯河市临颍县种植大户裴信谦犯了愁,前一段持续的阴雨天气,给自家40公顷辣椒地的收割带来了难题。正好,他听说临颍县辣椒现代农业产业园综合服务中心能够帮他解决困难,他赶紧前去咨询。

一到服务中心门口,裴信谦就看到,辣椒播种机、辣椒智能施肥机、辣椒收割

字模型终端进行大数据分析,实现管理、收获自动化。

当秋季收获时,通过第三方测产时,比普通种植户产量提高30%、病虫害减少70%等成绩引得种植户啧啧称赞。

王偌飞给裴信谦算了一笔账证明5G智慧农业的科学高效:单是种植辣椒和浇水两项工作,传统的种植方法是在温室里

## 智慧农机护航小辣椒

机等多种现代机械化设备一字排开。

“利用5G智慧农业设备平台,从播种到收获您都不用发愁,一部手机就能解决,以前0.067公顷地需要8个人来摘辣椒,现在我们一台车一天的工作量可以代替800个人。”河南益民控股有限责任公司总经理王偌飞热情地给裴信谦介绍新型农业设备的各种功能。

2020年,益民控股公司流转267公顷地并带动667公顷示范种植。他们使用安装在田间地头的传感器发回数据,由数

育种,天气适宜时移栽,一个劳力一天的劳务支出在160元左右,只能移栽0.03公顷到0.05公顷地,而智慧农业在直接播下籽粒的同时还覆盖地膜,加装滴灌带,一天能完成4公顷地,种植效率提升平均80倍左右;浇水一项传统浇地方法每0.067公顷平均用8立方米到10立方米水,而智慧农业仅用4立方米就足够了。所以说,种地还是要靠科技提高机械化程度,减轻生产成本。

曾拥璇

养殖课堂

## 猪寄生虫病如何治疗

**吸取营养 寄生** 虫寄生在猪体内生长、发育和繁殖,吸取猪体内的营养物质,寄生虫的数量愈多,营养物质丧失也愈多。如猪蛔虫和绦虫在肠道内寄生,影响肠道正常吸收功能,并且吸收养分,造成饲料的浪费以及猪的营养不良,消瘦甚至形成僵猪。

**机械性损伤 寄生** 虫会对所寄生的部位以及组织或者器官可产生损害作用。例如猪蛔虫大量寄生在肠道的时候,可能会堵塞肠管,影响正常的消化功能,甚至造成猪死亡。

**产生毒性以及引入** 其他病原微生物 寄生虫的分泌物、排泄物和死亡虫体的分解物对猪均有毒性作用,这是寄生虫危害猪方式中最重要的一个类型。

如何进行合理驱虫

市场上常见的驱虫药主要有伊维菌素、阿苯达唑、吡喹酮等。建议有条件的猪场在驱虫前对猪群定期进行新鲜粪样的虫卵检测,依据检测虫卵结果选用适合的驱虫药,先小试再大群。

**母猪驱虫建议:** 每年的4个季度各驱虫1次,每次拌料驱虫1周左右。

**育肥猪驱虫建议:** 分别在60日龄左右,90日龄左右,120日龄左右每次拌料驱虫1周左右或肌注驱虫2~3次。注意在出栏前1月要停止用药。

**外购仔猪或者引进种猪驱虫建议:** 到猪场隔离观察20天左右平稳之后,方可拌料驱虫1周左右。

注意事项

市场上常见的驱虫药都有一定毒性,驱虫的时候会造机体的免疫力下降,所以驱虫时期不建议给猪做免疫。

驱虫的期间,可能会有虫卵或者幼虫排出,此时要搞好卫生、勤消毒,对粪便进行无害化处理,以免虫卵或者幼虫感染其它猪群。

驱虫尽量避开配种1个月以内的母猪。

据《农业科技报》

## 玉树完成青稞秋收面积7600公顷



秋收遇疫情,农时不能误。自8月25日起,玉树藏族自治州全力做好疫情防控各项措施,有序有效组织调动人员、机械力量开展秋收打碾工作,确保疫情当下的粮食安全,尽力完成地区“稳粮保供”,实现防疫秋收两不误。截至目前,全州共完成粮食作物青稞秋收面积7600公顷。预计今年全州粮油总产量达1.7万吨,经济作物产量达1.1万吨,农田饲料作物产量达12万吨,圈窝种草产量达26.9万吨。

据中新社

实用技术

## 小麦种子这样处理

小麦高产的主要因素之一一是麦种,小麦种子买回来后不是直接播到地里就不管了,在播种前还有这些工作要做,才能确保小麦的高产稳产。小麦种子播种前应做如下处理:

**尽量选择自己种过两年以上的高产品种** 有的种植户追求新奇,听人说、看广告,喜欢种植新的小麦品种,但是选择品种时,最好选择自己种植过两年以上、审定手续齐全的品种。小麦种子是常规品种,不需要年年更换,前两年种过的品种只要产量高、品质好,可以继续种植,而且更利于降低稳产的风险。

**精选麦种,大小分级** 麦种要选择籽粒均匀饱满的,把虫蛀、霉变的挑出扔掉,烂粒的挑出喂禽畜;在那

些籽粒均匀饱满的麦种中,也要进行再次分拣,个头大的分拣一起,个头小的分拣一起,不要掺混。这样做的原因是个头大的种子萌发时需要更多的营养也更容易从外界吸收所需营养,如果把个头小的种子和它掺混,小个头种子萌发时所需的营养容易被大个头种子争夺走,造成小个头种子萌发不了或即使顺利萌发也会出现弱苗。

**晒种** 晴天上午9点以后,把种子摊在塑料布上,通风阴凉处晾晒,一是利用太阳光的紫外线给种子消毒,减少病菌对种子的危害。另一方面种子可以吸收空气中的氧气,增加种子活力;晒种时切忌把种子直接摊到水泥地上,因为大多农村水泥地易受潮,水分大,容易使麦种

返潮。

**用药剂拌种** 药剂处理小麦种子,要注意对症用药,比如往年金针虫严重,那一定要选择对金针虫有效果的防虫性质的种子处理剂。如果根腐病、全蚀病等病害严重,那一定要有防控病害的杀菌剂性质的种子处理剂。如果希望苗强苗壮,那就用营养制剂植物生长调节剂性质的药剂处理种子。一定要根据当地情况有针对性拌种。

**测试种子发芽率** 可以选一小片地,或一个容器,模拟以往播种的深度,土壤水分,播种100粒以上麦种,每天观察,7天能发芽多少,10天发芽多少,14天发芽多少,如果发芽率低于80%,缺苗断垄等风险很大,考虑更换种子。 据河北科技网

农牧科技

## 科技支撑春油菜 种业创新发展

近20年来,我省立足冷凉气候特点和农牧民生活实际需求,不断加大油菜科研投入力度,通过科技创新推动实现全省油菜种业跨越发展,春油菜种业科技创新水平全国领先,成为全国春油菜区科技创新中心和种子供应中心。

我省气候冷凉,昼夜温差大,日照充足,具备生产春油菜得天独厚的自然条件优势,是我国最大的春油菜制种基地和重要的南方弱性杂交油菜北繁制种基地。

育成的“青杂”系列16个杂交油菜品种推广到全国85%以上春油菜种植区和“一带一路”沿线,累计推广6000公顷。通过“青杂”系列杂交油菜品种的选育推广,使我国优质春油菜种植区域海拔上限提高到海拔3100米,带动全省及我国北方春油菜实现了三次品种换代,显著提高了我国春油菜整体种植水平。

培育的青杂5号于2008年起连续5年被农业部确定为全国主导油菜品种,并在2010年、2011年先后创造了我国油菜单产6072公斤/公顷和6757公斤/公顷的历史最高纪录。培育的青杂12号、青杂15号于今年被农业部遴选为全国春油菜主导品种,两个品种商品籽芥酸和硫甙含量达到国家双低标准,其抗病性和抗倒伏性均优于青杂5号,适宜规模化大面积连片种植后机械化收获。

据省科技厅

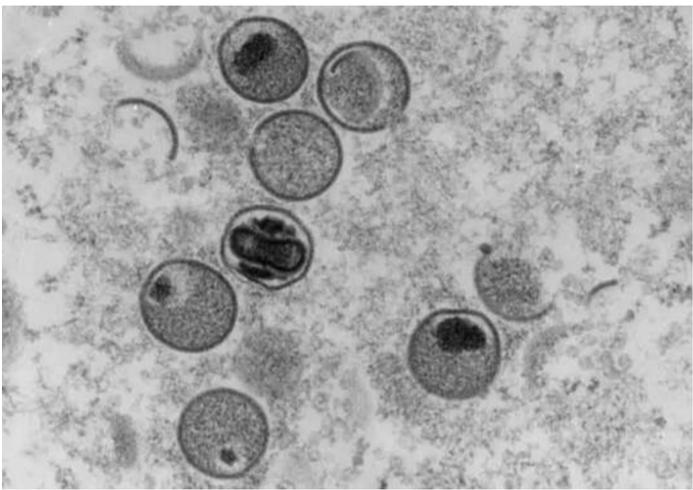
农科110

大通读者余力问:

## 番茄只开花不坐果 需要人工授粉吗

答:番茄为自花授粉作物,正常情况下不需要人工辅助授粉。番茄只开花不坐果,很可能是由于白天温度过高或夜间温度过低造成。在开花坐果期,白天最适温20℃~28℃,夜间最适温15℃~20℃;气温15℃或者高于35℃时,可能会造成植株生长发育缓慢,授粉受精不良不结果,此时可施用坐果剂或人工授粉。但更为重要的是,菜农平日要加强管理,为作物提供优良的生长环境条件。

# 猴痘会成为下一个超级传染病吗



近几个月来,就在我们与新冠抗争的同时又冒出了另一种病毒,再度引发人们的恐慌,它就是猴痘。

短短几个月时间,猴痘已经蔓延至68个国家。截至9月22日,全球累计报告猴痘确诊病例64916例,死亡病例26例,就连国内也出现了首例病例。猴痘在短时间内迅速传播到不同国家和群体,令全世界的政府、科学家和卫生人员都感到震惊,因为此前猴痘病毒的传播范围从未超过非洲。

世卫组织称,猴痘病例常多发于西非和中非地区,但目前多个国家报告的确诊和疑似病例却没有任何猴痘流行地区旅行史。根据目前卫生专家的看法,猴痘疫情可能很快就会被认定为大流行病。

猴痘的症状跟过去的天花相似,虽然多数感染者会在短时间内康复,但也有少数患者有死亡的风险。并且因为感染后会出现特异的皮疹,结痂脱落后可遗留红斑或色素沉着,甚至瘢痕,说是“毁容性的皮肤病”也不为过。

下面让我们一起来了解下,“猴痘”到底是种什么病?我们又该如何保护好自己?

## 猴痘—天花的近亲属

猴痘是一种病毒感染引起的人畜共患疾病。猴痘病毒和天花病毒(天花病原体)同属正痘病毒属,正痘病毒属总共4种,剩下2种是牛痘病毒、痘苗病毒。

天花,是史上最为古老,也是死亡率最高的恶性传染病。

1980年5月8日,世界卫生组织宣布人类彻底消灭天花,随后全球逐步停止一般人群接种天花疫苗,猴痘便继位成为最严重的正痘病毒。

病毒能在人、猴及鼠类啮齿动物细胞中生长。这也说明,传染源不仅有感染了猴痘病毒的“猴”,得了猴痘的人,还有可能是感染了猴痘病毒的鼠。

猴痘病毒耐低温,亦对干燥有较强抵抗力;其能在患者穿过的衣服、掉落的痂中存活数月。天花病毒也具有类似的性质。

但猴痘病毒对热敏感,56°C

加热30分钟或者60°C加热10分钟即能使病毒灭活,常规的消毒剂及紫外线也均能消灭病毒。猴痘病毒一般是经由破损的皮肤或者黏膜侵入人体致病,可能携带病毒的就如上面提到的被感染的灵长类、啮齿类以及猴痘患者。

根据既往案例报道,猴痘患者主要是人在处理感染动物、接触其病变渗出物、或者血液,食用未经煮熟的感染动物的肉及被感染的动物咬伤感染。

人与人之间传播主要是密切接触传播所致,此外飞沫呼吸道传播、接触猴痘病毒污染的物体、母婴垂直传播也是猴痘病毒传染的途径。

## 感染猴痘的症状

其实可以通过出天花的表现,在一定程度上认识到猴痘的症状:先是感染的前期,会出现发热、头痛、肌肉酸痛以及乏力等病毒感染经常出现的非特异的表现。

根据既往的案例报道,猴痘感染可能会出现比较严重的淋巴结肿大,这和天花的通常表现是有一定差别的。

其后会在面部和身体大范围出现猴痘比较特异的皮疹。通常皮疹初始阶段是斑丘疹形式,斑丘疹的基础上会出现小水泡、脓疱。

这些水泡、脓疱,有自愈倾向,逐渐吸收干涸,红斑及疱表面会结痂并逐渐脱落,之后可能需要三周时间结痂才能完全消失。

结痂脱落后可遗留红斑或色素沉着,甚至瘢痕,瘢痕持续时间可长达数年,凹陷性瘢痕是最常见的后遗症。

比起天花来说,猴痘一般症状轻,多呈自限性,绝大部分患者2~4周可自愈,部分患者可出现并发症。

严重病例常见于年幼儿童、免疫功能低下人群,预后与感染的病

毒分支、病毒暴露程度、既往健康状况和并发症严重程度等有关。

并发症中相对常见的有以下几种:

**继发细菌感染:**皮肤组织疖、疔、蜂窝组织炎、脓肿、坏死性软组织感染、化脓性淋巴结炎、咽后壁脓肿等,感染严重还可并发脓毒症和脓毒性休克等。

**呼吸道并发症:**支气管肺炎,严重的可引起呼吸窘迫。

**消化道并发症:**呕吐和/或腹泻,年幼患儿可导致重度脱水、电解质紊乱及酸碱平衡紊乱。

**病毒性脑炎:**抽搐、意识障碍,甚至昏迷。

**角膜炎或角膜溃疡:**眼部感染严重者可导致永久性视力丧失。

## 有必要接种天花疫苗吗

英国乡村医生琴纳发现种牛痘来预防天花病毒,替代了将原本种人痘预防天花的方法。

这也是因为正痘病毒属都含有可溶性抗原、核蛋白抗原和红细胞凝集素,抗原性质基本相同,彼此之间享用同样的抗原簇,那么机体内感染了一种正痘病毒后,可对其他正痘病毒的感染形成一定程度的交叉保护力。



## 医生提醒

犯感冒、咽炎时,乏力、咽痛等都是常见症状,但每到这时,有些人的脖子两侧或下巴都会出现肿块,按压时还有痛感,很多人因此焦虑不安,生怕自己长了肿瘤。但检查后,往往发现是淋巴结肿大。

病原体侵犯人体的首要通道是口腔和呼吸道,淋巴结肿大的“第一站”也常是脖子,随后蔓延到腋下、腹股沟。

炎症肿块有压痛。引起淋巴结肿大的原因中,最常见的是炎症,通常是致病微生物引起的急性

## 不痛的脖子肿块更危险

性炎症,比如上呼吸道感染、化脓性扁桃体炎、咽喉炎、盆腔炎。炎症性淋巴结肿大常伴随疼痛及压痛,直径一般不超过2~3厘米,且质地偏软、界限清晰、形态规则,活动度较好。等到炎症消除后,肿大的淋巴结也会跟着消退,大约数天至1~2周。

无痛性肿大需当心。肿瘤性疾病导致的淋巴结肿大仅次于炎症,可分为血液淋巴系统肿瘤、实体肿瘤的淋巴结转移。在前者中,淋巴瘤最常见,可导致全身多发、单发的

淋巴结肿大,部分患者还会出现肝脾肿大、肝酶异常等。胃癌、肺癌、乳腺癌等实体肿瘤出现淋巴结转移时,也会导致淋巴结肿大。

这类淋巴结肿大一般不会疼痛,且质地偏硬或韧,形状不规则,与周围组织界限不清,不太能移动,还会进行性增大,然后出现融合、固定,一旦病灶过大出现坏死、破溃,或压迫神经,就可出现疼痛,需格外警惕。

风湿性肿大很缓慢。系统性红斑狼疮、干燥综合征、类风湿关节炎

等部分风湿疾病,可导致淋巴结反应性增生或细胞增生代谢异常,也会造成淋巴结肿大,但变化一般比较缓慢,甚至会长期存在。这类患者还常有关节肿痛、变形、皮疹、脱发等非特异性表现。

出现淋巴结肿大时,大家首先可根据大小、硬度、活动度、变化速度、有无疼痛等对其性质进行大致鉴别,但无论是哪种表现,均建议患者及时就医,由专业医生进行诊断和鉴别,避免造成不必要的恐慌,或贻误病机。 据人民网

## 健康科普

### 80%以上孩子会经历“生长痛”

俄罗斯卫生部国家儿童健康科学研究中心创伤骨科医生叶夫根尼娅·塔别表示,80%以上的孩子都会因骨骼生长太快,韧带肌肉跟不上骨骼生长速度而出现“生长痛”。

叶夫根尼娅·塔别称,小学生在一个夏天平均会长高2~5厘米,而长得最猛的两个年龄段为3~5岁和10~12岁。如果孩子夏天过得很好,经常跑步、游泳、骑自行车、晒太阳、养精蓄锐,那么突然开始一瘸一拐并抱怨腿疼,是非常常见的。这很可能就是所谓

的“生长痛”。

她指出,出现生长痛是因为下肢骨骼生长太快,韧带肌肉跟不上骨骼生长速度而受到牵拉。往往是两个小腿都疼,且经常是孩子活蹦乱跳了一天晚上在晚上喊腿疼,有时会在夜里疼醒。她称,80%以上的孩子都会经历生长痛,持续约一个月到一个半月。

叶夫根尼娅·塔别表示,如果想帮助孩子克服这一问题,父母可以给孩子准备海盐浴或松针浴,做一些放松的按摩。

据《生命时报》

## 前沿科技

莫斯科电子技术研究所和莫斯科国立谢尔盖诺夫第一医科大学合作开发出世界上首个令内脏和外部器官伤口愈合而不留疤痕的新外科手术方法。

采用传统的针线缝合方法在黏膜、血管和其它纤维弱组织的手术中

组织伤口愈合不留疤痕。

研究人员介绍说:“我们成功地证明了激光恢复软组织伤口技术对传统外科方法的优势。这种技术有助于快速获得最小尺寸的密封缝合,而且未来不会留下明显的疤。” 焊药成分的选择是为了最大限度

### 首个无疤愈合外科手术方法出现

有局限性。而流行的电子和激光焊接技术缝合伤口可能导致健康组织受损,胶质连接线的强度往往不足。

俄罗斯科研人员采用特别的生物有机成分作为涂抹在伤口区域的焊药,之后用激光把伤口边缘焊接到一起,这种方法可以确保机体组

度地吞噬激光辐射,把它集中在伤口区域。在这种辐射的作用下,液体焊药转化为固体复合材料,稍后溶解,在机体中消失。完成手术10天后,采用新方法缝合的区域几乎与健康组织没有区别。

据《健康报》

## 医说新语

你是“早鸟”还是“夜猫子”?人类的活动模式和睡眠周期或会影响患糖尿病和心脏病的风险。一项新研究发现,唤醒/睡眠周期会导致代谢差异并改变人体对能量的偏好。那些熬夜的人利用脂肪获取能量的能力降低,这意味着脂肪可能会在体内积聚并增加患II型糖尿病和心血管疾病的风险。

代谢差异与人们使用胰岛素促进细胞吸收葡萄糖的能力有关。与“夜猫子”相比,“早鸟”更多地依赖脂肪作为能量来源,并且在白天更活跃,有氧健身水平效果也更好。另一方面,“夜猫子”在休息和运动时消耗较少的脂肪来获取能量。

研究发现,与“夜猫子”相比,“早鸟”在休息和运动时消耗更多的脂肪作为能量,“早鸟”对胰岛素也更敏感。另一方面,“夜猫子”具有胰岛素抵抗性,这意味着他们的身体需要更多的胰岛素来降低血糖水平,他们也更喜欢碳水化合物作为能量来源而不是脂肪。

研究人员表示,“早鸟”和“夜猫子”之间脂肪代谢的差异表明,人体的昼夜节律或会影响使用胰岛素的方式,从而对人体健康有重大影响。这一观察加深了对身体昼夜节律如何影响健康的理解。

## 熬夜患病风险更高

据《科技日报》

纸币“失宠”?

# 部分国家力推货币数字化

现金真的要“out”了吗?随着信用卡以及通过应用程序或移动支付等替代性支付方式的发展,继续使用现金的人越来越少。

疫情迫使许多企业数字化转型,人们也经常听到“现金的终结即将到来”这样的说法,但现实是——现金“扛”住了。根据欧洲央行的数据,48%的支付都是通过纸币进行的。

不过,许多国家已在尝试纸币的数字化转型。很多情况下,现金正在飞速失势。

## 瑞典和挪威:迈进无现金社会

瑞典是与现金抗争的最大“对手”之一。2011年至2020年,瑞典的现金使用率已从39%降至9%,正如其网站上所说的那样,“瑞典正在走向无现金社会”“无现金支付与瑞典的生活方式齐头并进”。

可以说,瑞典已经走上彻底消除纸币的“不归路”。但问题在于,尽管大多数人已经准备好迎接一个没有现金的瑞典,但也有一些农村地区反对淘汰现金。正因如此,瑞典政府呼吁减缓向“无现金社会”过渡,以免让部分人口落伍。

即便如此,瑞典并没有放弃完全数字化的最终目标,瑞典六大银行联合推出即时支付应用程序

Swish。此外,klarna在线支付软件也为用户购物提供更大便捷。

除了瑞典,它的邻国挪威是另一个迈进无现金社会的典型。根据挪威中央银行的数据,挪威人只有3%~4%的交易使用纸币或硬币,他们距离完全数字化只有一步之遥,但挪威消费者权益保护机构自新冠疫情暴发以来一直收到投诉,称无法用现金支付公交车费用或无法购买咖啡,该国退休者协会更是表达了对这一趋势的不满和担忧。

## 荷兰:推动社会数字化

虽然北欧地区是无现金社会建设的先行者,但荷兰是整个欧洲大陆乃至世界上支付数字化发展最快的国家之一。2005年,现金支付占该国支付的52%以上,2011年变为40%,2015年已经达到30%。目前,这个数字已经低于24%,而且新冠疫情暴发以来,其在支付数字化方面更上一层楼。

根据荷兰支付协会的数据,银行卡的使用率已经超过75%,预计



在韩国首尔,工作人员在试演LG电子智能手表搭载的智能钱包使用方法。有了智能钱包,用户即使没有智能手机,也可在常去的加盟店使用移动支付服务。

银行卡支付额在2024年将达到1963亿欧元。此外,移动支付的增长也日趋强劲,去年这种交易方式增长了30%。

推动荷兰社会数字化最努力的是银行,它们正试图将客户迅速转向数字银行,以节省分行或自动取款机等结构性成本。在这个国家,数字客户已经占到了89%,而欧洲的平均水平是60%。此外,荷兰银行AMRO、荷兰国际集团和荷兰合作银行等所有主要国家实体在5年前同意共同合作,以维持参与无现

金社会的最低服务。

## 韩国:现金几乎成过去式

在首尔,现金几乎成了过去式。这个亚洲国家正积极推进政府制定的支付数字化路线图。这项始于2016年的数字货币试验可能会为其他国家定航向。该国流通中的现金仅占总额的40%,创下历史新低。现金交易仅占全国交易总额的17%。

世界经济论坛去年4月曾报道,韩国的智能手机普及率几乎为100%,年轻一代对快速便捷的支付方式的需求也在不断增长。据《韩国先驱报》报道,疫情期间,由于电子商务行业的蓬勃发展,韩国人比以往任何时候都更加熟悉数字支付,移动购物占在线销售额的70%以上。

甚至在新冠疫情之前,现金的使用就在减少。韩国的企业正在研究虚拟卡和预付卡,该国在2020年已经通过了全球首批全面的加密货币法律。

自2017年以来,韩国政府和央

行一直在为公民提供信用卡和替代支付系统,并支持小额现金支付,以鼓励向无现金社会的过渡。目前,韩国正通过移动支付公司和S-Coin数字货币的使用来推动这种转变。

## 加拿大和澳大利亚:现金交易易猛降

除了欧洲和亚洲,美洲也有一个朝现金终结迈进的范例——加拿大。多年来,该国数字支付的趋势一直在稳步攀升。这个国家拥有“世界上最高的信用卡支付普及率(70%)”。当地媒体报道称加拿大银行现在正在考虑创建一种中央银行数字货币。

尽管加拿大流通中的现金保持在人均70美元的平均高位,但去年现金交易已降至17%。与此同时,信用卡、借记卡和预付卡加起来占全国所有交易的60%,电子支付占比为12%。

澳大利亚也是一个范例。根据Global Payments的最新报告,到2025年,澳大利亚将向现金支付占有交易2%的比例过渡。澳大利亚储备银行6月份最新的消费者支付调查显示,个人现金支付的比例从2007年的约75%下降到2019年的约30%。

据《科技日报》

“智”造生活

## 机械键盘



这款机械键盘除了定制键帽和键轴之外,还能够让你体验乐高的乐趣。如果您碰巧有一堆乐高积木,那么通过键盘侧面和底部的乐高凸起,那么您可以按照自己的偏好重新设计整个外壳。它采用无小数字区域的键盘设计,巧妙地在每个键帽下方加入了螺柱,还可以使用自己的乐高键帽来装备键盘。

据《武汉科技报》

## 太阳能电池



这款“钙钛矿型”太阳能电池十分轻薄,可以用于汽车车顶及建筑物墙壁上。它的转换效率约为10%,仅为单晶硅型的一半左右,但在特定条件下,这个数值可以提升到了25%,这个数据与单晶硅型基本持平,而且它更加轻薄,应用场景更加广泛,例如墙壁和汽车车顶等区域。

据《中国科学报》

身边科技

## 你还在微信朋友圈“晒”日常吗

微信、微博、抖音、快手、小红书等流量聚集的社交平台,成为广大网友分享生活的阵地。专家认为,不少社交平台纷纷“社群化”“圈子化”“电商化”,打造核心竞争力、形成差异化的特点。

为什么很多人不爱发朋友圈了?专家认为,不少人开始出现“社交媒体倦怠”,不发或停用朋友圈,或者设置一定时间段可见,这主要源于以下原因:其一,庞杂关系带来心理负担,许多人的朋友圈都经历过不断扩容的过程,从朋友到父母、同事、领导、客户、同学、老师,类似的弱关系越来越多时,发朋友圈就降低了分享的乐趣;其二,过度商业化惹人反感。当朋友圈逐渐成为一个大卖场,商业化趋势愈演愈烈,发朋

友圈的动力也就越来越小。

伴随互联网成长起来的年轻一代,对网络社交有着天然的亲切感。即使互不相识,也能“云聚”在一起探讨兴趣爱好、消费心得等。近些年社交平台上的“种草”模式非常流行。

大家看似都在使用同一个社交平台,但呈现的页面却是“千人千面”,这和大数据基于不同维度的个性化推荐有关,让许多为用户量身定制的广告出现在眼前,其中也包括一些侵害用户隐私的行为。

专家认为,提供广告服务是不少社交平台赖以经营发展的重要业务模式,个性化广告技术是行业内普遍采用的兴趣度匹配方式,新技术的运用也应以法律



某用户的朋友圈 陈菲扬摄

为基准,在个性化和用户信息安全之间达到平衡。

据《人民日报》

## 智能设备融入日常生活

驾车出门,手机应用提前找到停车位;进入小区,“刷脸”通过门禁;市政管理,依托数据平台可实时了解城市状况……不少城市依靠数字化技术加快智慧转型发展,在社区服务、交通管理、城市治理等方面,智能应用技术让城市变得更“聪明”,居民一部手机就能够解决很多事情。

打开手机,连上小区亭子里的蓝牙音响,舒缓的音乐在公共休闲区响起,社区瑜伽队开始热身训练……重庆礼嘉街道嘉宁社区的瑜伽爱好者们无需携带音响设备,即可在社区开展日常活动。瑜伽队队员马亚洲说,除了智能音响,智能门禁、安防、小区设施、物管服务等,每天都用到,“智能设备和日常生活融为一体”。

通过智能APP就能迅速联系物管人员,解决生活问题;24小时在线的便民服务中心,汇集智慧政务终端、人机对话智能机器人

等线上线下服务;无人值守的24小时智慧书屋,为居民提供“家门口的图书馆”……在礼嘉街道,智慧化生活场景处处可见,人们的居住便利性大大提升。

人、车、路实现一体协同,驾驶员可以拥有“宽阔视角”——在四川宜宾高速公路,人们也有这样的体验。这条长约157千米的智慧高速公路全线,中间隔离带每隔800米就设立一根智慧杆柱,除了集合各种摄像机等传统视觉监控设备,还专门安装毫米波雷达这种新型设备作为核心传感器,并将一条条服务信息返回到车里。数字技术助力,让蜀道不再难。

在河南省濮阳县智慧城市大厅,大屏幕上各类数据实时跳动:从交通路网情况,到市政维护信息,从全县上下企业实时数据、项



目信息,到“12345”热线工单流转进度……一座数字化城市出现在屏幕上。这是濮阳联合移动公司全力打造的全国首个县域“5G+智慧城市”项目。

越来越多的地区实现“一网管全城”,让便民惠企服务更加智慧化。专家指出,目前“大城市病”给城市管理者 and 居民造成不少困扰,亟需寻求有效的解决方案以优化城市整体运行,破除城市发展困局。以数字技术推动智慧城市建设,有较大的实际应用价值。

据人民网