青海科技报

QINGHAIKEJIBAO

数字报　藏地科普　手机报

国内刊号CN63—0013　邮发代号55—3

总第2169期　青海省科协主办

2021年4月28日　每周三出版　本期8版

科技支撑我省种业“生根发芽”

2版

王舰：把青海脱毒种薯推向祖国大地

3版

科技短讯

南亚季风中断促青藏高原植被生长

据中科院青藏高原研究所报道，该所联合其他单位利用多套土壤水分含量以及植被指数数据最新研究发现，每年南亚季风中断时期，青藏高原中东部土壤水分普遍下降，但植被生长活动却更旺盛。

研究结果表明，青藏高原每年6至8月份都会出现南亚季风中断现象，每次大约持续10至40天左右。季风中断期间，植被冠层吸收太阳辐射明显增加，有利于光合作用，且辐射增强的促进效应超过土壤和大气干旱的抑制效应，这是季风中断时期植被生产力增加的主要原因。

祁连山青海境内冻土层冻结期逐年推迟

据中新社报道，省气象科学研究所近日发布的监测评估结果显示，祁连山站冻土层开始冻结日期自1961年以来平均每10年缩短10.4天，呈推迟趋势。

据悉，冻土是祁连山重要的固态水资源，它是一个很脆弱的环境体系。随着冻土区温度周期性地发生正负变化，冻土层中水分相应地出现相变与迁移，通过独特的水分运移影响着区域水文和水循环。监测结果显示，2020年祁连山国家公园青海片区水源涵养量大部介于0～65毫米之间，最大冻土深度变薄、冻土冻结期缩短、土壤水分略偏少。

青海百亿千瓦时“绿电”送往华中

据中新社报道，截至4月20日，世界首个新能源远距离输送大通道——青海—河南±800千伏特高压直流工程已累计向华中地区输送“绿电”100亿千瓦时。

这条“绿电大通道”汇集青海可再生能源，送到千里之外的河南。该工程在满功率运行状态下，每年可向华中地区输送清洁电能400亿千瓦时，将河南全社会用电量的1/8转变为“绿电”，相当于替代原煤1800万吨，减排二氧化碳2960万吨。

青海湖首次实现“无人船”定位采样

据中新网报道　近日，省生态环境监测中心首次利用智能无人采样船完成了对青海湖湖水的定点采样工作。

据了解，智能无人采样船具有模块化、便携、轻便、高效等特点，可用于湖泊、河流、水库的采样工作，无需工作人员乘船或离岸作业，远程操控即可，对一些驾船无法到达的地方亦可轻松进行检测采样。此外，该船自动化程度高，可实现自动采样、自动返航，具有无线通讯、自主导航等功能。配备相关仪器后，还可完成流量流速检测、水质在线监测等多种任务。

察尔汗盐湖同日建成四个创新基地

据中新社报道，4月19日，青海盐湖工业股份有限公司在海西蒙古族藏族自治州察尔汗盐湖举行盐湖资源开发中试基地揭牌仪式。青海盐湖工业股份有限公司盐湖资源开发中试基地、中国科学院青海盐湖研究所察尔汗盐湖中试基地、华东理工大学察尔汗盐湖中试基地、中化地质矿山总局察尔汗盐湖中试基地四个中试基地在察尔汗盐湖成立。图为察尔汗盐湖。　图片来源：新华社

“高原精灵”雪中迁徙

据新华社报道，“高原精灵”藏羚羊的迁徙，被称为全球最为壮观的三种有蹄类动物大迁徙之一。每年4月底，藏羚羊逐步汇聚在可可西里五道梁地区，往“大产房”卓乃湖迁徙产仔。近日，可可西里迎来降雪，大量藏羚羊汇聚在可可西里五道梁地区，踏上迁徙之路。　图为一群藏羚羊向卓乃湖方向行进。

导读

“毅力”号首次“造”出氧气

4版

青藏高原上的珍宝——藏药材

5版

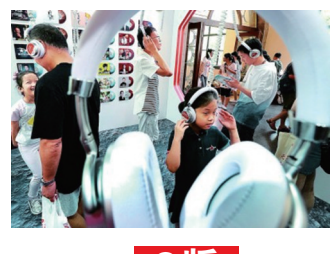
农作物自己“呼叫”浇水施肥

6版

熬夜会导致颅内压升高吗

7版

从“一卷在手”到“一屏万卷”



8版

科技支撑我省种业“生根发芽”

本报讯（记者 范旭光）发展高原特色优势产业，离不开种业这张“芯片”。“十三五”以来，我省通过精心组织实施一大批种业科技专项，初步构建了以商业化育种为方向的育、繁、推一体化现代种业创新体系，为特色农牧业良种保障能力提升奠定了基础。

“十三五”期间，我省累计支持项目36项，支持专项经费5485万元，在东部农业区，重点开展春油菜、马铃薯、八眉猪、海东肉羊及特色果蔬等品种培育及扩繁技术示范；在环湖农牧交错区，重点开展青稞、饲草、多胎藏羊等新品种创制和提纯复壮新机制研发；在青南地区，重点开展牦牛遗传多样性研究和欧拉羊定向选育等技术示范；在柴达木盆地，重点开展柴达木三元杂交牛高效繁育体系构建等，基本形成了契合农牧业产业布局的种质资源创新链布局。

据了解，我省先后培育出青杂系列杂交油菜品种14个，其中国家审定品种10个，已在全国80%以上春油菜种植区和“一带一路”沿线推广种植，累计推广面积超过533.3万公顷；马铃薯育种工作先后育成高原系列、青薯系列品种23个，“青薯9号”因具有高产、抗旱、抗病、优质菜用及加工兼用型等特性，已在青海、甘肃、宁夏、山西、云南、四川等14个省区推广种植，目前全国累计推广面积388万公顷；藏羊多胎基因挖掘和扩繁、无角型欧拉羊定向选育和扩繁、海东羊新品种培育三个方向上取得阶段性成果，青海高原牦牛、雪多牦牛、环湖型牦牛3个地方品种和大通牦牛、阿什旦牦牛2个培育品种等奠定了全省牦牛之都、藏羊之府产业地位。

奇葩植物碱蓬使盐碱地变景观

“地球陆地上荒漠化和盐碱地两大类土地，占全球陆地面积的一多半。我国有四分之一到三分之一盐碱地占据三四线城市生产生活生存范围。盐碱地是世界上仅比荒漠条件略强一点的、类似或等价于荒漠化的土地。”中国科学院海洋所研究员宋怀龙接受采访时表示。

宋怀龙介绍，可以用生物方法或手段把盐碱地里的盐碱聚积起来，然后把这些生物盐从盐碱地迁移到其他环境，最后实现将盐碱地改变成淡土或者是微弱盐碱地的目的。

“具体来说，就是把这些原来是盐碱地水土里的盐碱汇聚集到耐盐植物体内，即把物理性或化学性盐分转化为生物性盐分，然后把这些生物盐迁移到其他环境，解决了盐碱地的盐碱存在形式，达到改良盐碱地之目的。”他说。

我国科技工作者花了几十年时间，在滨海滩涂上筛选出一种耐盐碱先锋植物——盐地碱蓬，已在我国内地盐碱荒漠上种植获得成功。

“盐地碱蓬是一种高度耐盐碱、耐寒、耐旱、耐涝、耐高温，高度吸纳集聚盐碱于体，富蛋白，种籽富含油脂，单品种可以达上百万亩面积，且富于生态、环境和景观效益的奇葩植物。”宋怀龙说。

宋怀龙介绍，研究实验证实，在轻度盐碱地直至盐碱荒漠上，都可种植滨海湿地里的耐盐先锋植物——盐地碱蓬，既可以固着地表盐分，还可以吸盐于体内。“所谓生物盐转移即泌盐的碱蓬叶、茎、秆和根全部都可以做饲料，转售运至全国特别是南方家禽家畜养殖基地。”他说。

研究实验表明，种植滨海盐地碱蓬每年每0.067公顷可以携带走100～275千克盐碱成分。宋怀龙介绍，多年的生产实验证明，轻中度盐碱地通过一到两年种植碱蓬就可达到淡化土壤之目的，重度盐碱地则三至五年就可成为普通土地或弱盐度盐碱地。继而，在改良后的“盐碱地”上就可以种植各种农作物。

“在重度盐碱地和盐碱荒漠上种植盐地碱蓬，有一个意想不到的陆地生态与环境的观赏景观式变革：具有生态价值、环境价值和观赏价值。首先，重度盐碱地和盐碱荒漠有多大面积就可以一次性种植多大面积，形成巨大的单种群落，最多一次可以种植上百万亩甚至几百万亩盐地碱蓬。其次，种植碱蓬当年，就可以把荒漠或者盐碱地建设成为生态观赏景观——几十、几百、几千、几万甚至十几万平方公里的人工绿盐漠+人工红盐漠+原始白盐漠，蔚为壮观。”宋怀龙说。

据《科技日报》

珍爱地球 和谐共生

4月22日是第52个世界地球日，期间，青海省自然资源厅、青海省自然资源博物馆等单位围绕“珍爱地球人与自然和谐共生”的主题，开展了观鸟识花、有奖答题、参观省自然资源博物馆等一系列丰富多彩的活动，引导社会公众树立生态文明理念，珍爱地球，增强对人与自然和谐共生的认识，积极投身到生态文明建设的实践中。图为西宁市山川学校的学生参观青海省自然资源博物馆。本报记者 黄土 摄

去年全省每万人口发明专利拥有量3.04件

本报讯（记者 范旭光）记者近日从省知识产权局获悉，2020年，我省创新工作模式，扎实推进知识产权创造质量、运用效益、保护效果、服务能力稳步提升，实现了知识产权数量质量稳步提升。

据了解，2020年，全省专利申请量7227件，专利授权量4693件，每万人口发明专利拥有量3.04件，同比分别增长44.3%、54.2%、12.2%。PCT国际专利申请累计达到41件。全年成功注册商标6633件，累计注册商标总数达4.59万件。全省驰名商标48件，地理标志证明商标36件，地理标志保护产品15件。同时，我省知识产权运用效益不断凸显。2020年我省知识产权质押融资交易金额为5035万元，其中专利质押融资额785万元，商标质押融资额4250万元。省技术交易市场登记涉及专利交易技术合同共125项，交易金额达7631万元。

青海生态环境持续向好

本报讯（记者 黄土）今年以来，全省深入推进木里矿区以及祁连山南麓青海片区生态环境综合整治三年行动工作，全力抓好三江源、祁连山等重点生态工程，扎实推进国家公园示范省建设，深入实施打好污染防治攻坚战和二氧化碳排放达峰行动，持续推动黄河流域生态保护和高质量发展，水环境、大气环境、生态环境质量持续向好。

省统计局的统计数据显示：一季度，我省用于节能环保的财政支出同比增长24.9%，用于自然资源海洋气象等的财政支出增长49.0%。固定资产投资中用于生态保护的投资同比增长8倍。湟水出省境断面水质达到优良，空气质量优良天数比例为90.3%。全省规模以上发电量中，清洁能源发电量140.5亿千瓦时，占规模以上工业全部发电量的73.1%，其中太阳能发电量和风力发电量分别增长22.7%和72.9%，增速同比分别提高18.0和36.6个百分点。全省工业用电量同比增长14.9%，增速同比提高12.4个百分点。

锂电专利质押融资金额创历史新高

本报讯（记者 黄土）近日，我省新增一笔专利权质押融资，质押金额达3.92亿元，共涉及26件锂电产业相关专利，创下我省单笔专利权质押融资金额历史新高。

我省作为全国的“锂资源大省”，正向“锂产业强省”转变，通过锂电产业专利权质押融资，实现知识产权与金融深度融合，促进锂电产业可持续发展。

专利、商标等知识产权不仅体现科技创新程度与自主创新能力，也是核心竞争力的象征，更是“知本”变“资本”的主要途径。自2012年以来，全省累计完成40笔专利权质押贷款，质押融资总额达14.7亿元，惠及企业20余家，有效解决了中小微企业融资难问题，助力企业创新发展。

乐都万亩冬蒜长势喜人

本报讯（通讯员 应存业）几场春雨后，海东市乐都区农民种植的733.3公顷冬蒜更加长势喜人。

近年来，乐都区积极发展特色优势品牌农产品，通过建立健全乐都紫皮大蒜标准体系、培养科技示范户、建设示范区、开展标准化生产技术示范等措施，提高了大蒜产量和质量，培植壮大了大蒜产业，促进了农民增收，大蒜种植已成为全区的特色优势品牌和农业支柱产业。

目前，该区种植的大蒜品种是由乐都区蔬菜技术推广中心提纯复壮而成的，主要种植在高店、雨润、碾伯、洪水、城台、瞿昙、共和等乡镇。随着乐都紫皮大蒜知名度的不断提升，已升级为国家级的品牌农产品，远销俄罗斯、日本、韩国等国家。

一季度全省生产总值743.88亿元

本报讯（记者 范旭光）4月21日，省政府新闻办召开2021年一季度全省经济运行情况统计新闻发布会，省统计局副局长、新闻发言人易丰发布一季度我省经济运行情况。

易丰介绍，一季度，全省经济开局良好，生产需求持续回升，就业物价总体稳定，创新动能明显增强，基本民生保障有力，生态文明建设扎实推进。根据地区生产总值统一核算结果，一季度，全省生产总值为743.88亿元，同比增长12.8%。其中，第一产业增加值29.87亿元；第二产业增加值289.83亿元；第三产业增加值424.18亿元。

总体来看，一季度全省经济持续稳定恢复，积极因素逐渐增多。同时，当前外部环境依然复杂严峻，我省行业、企业恢复还不均衡，深层次结构性问题仍然存在，稳固经济增长还面临一定压力。

西宁市科普大篷车漂流活动启动

本报讯（记者 黄土）近日，2021年西宁市科普大篷车漂流活动第一站走进西宁市市民中心，各类妙趣横生的科普展品吸引了周边群众积极体验。

今年，西宁市科协以“众心向党、自立自强”主题实践活动为载体，组织展品54件，其中科普大篷车车载展品24件，流动科技馆展品30件，将在全市机关、社区、村和学校等20多个地方组织开展科普大篷车漂流活动。活动的开展，使科普展品走到群众身边，促进广大群众树立“学科学、用科学、爱科学”的观念。

青海体育科技产业孵化基地成立

本报讯（记者 范旭光）4月26日，青海省体育科技产业孵化基地揭牌签约仪式在西宁举行，第一批6家公司率先入孵。该基地是省体育局为贯彻落实《青海省高原体育强省建设行动方案》，促进体育产业高质量发展，创新体育产业管理，培育体育企业，委托直属企业青海省体育发展总公司建立的产业孵化基地。

基地服务内容涵盖科技服务、业务培训、资源对接、法律咨询、财务服务、产业政策指导等，重点承担体育产业资源发掘、体育产业要素聚合、体育产业业态拓展、体育市场主体培育等，旨在充分发挥科技平台作用，促进科技与体育联姻，盘活体育资源，丰富我省体育产业内涵，带动我省体育产业高质量发展。青海省体育发展总公司将为入驻企业和项目提供各方面的科技服务，提升入驻企业的质量和实力，为我省开辟体育产业发展新空间，促进我省体育产业又快又好发展。

高原沧桑·历史铭记
——建党百年青海科技精英谱

王舰（中）与同事们在田间察看马铃薯的长势

王舰：把青海脱毒种薯推向祖国大地

本报记者范旭光 马玉娟

王舰，1985年毕业于西北农林科技大学，中共党员，研究员。现任青海大学农林科学院副院长、省部共建青藏高原生物技术教育部重点实验室主任、青海大学省部共建三江源生态与高原农牧业国家重点实验室首席专家。主要从事作物遗传育种领域的科研工作，先后主持和参与国家“863”重点预研项目、国家重点科技攻关项目、自然科学基金、科技部成果转化等国家及省部级项目40余项。他建立了具有青海高原特色的脱毒马铃薯种薯生产标准体系，创新了马铃薯试管苗繁殖方法，为青海省马铃薯产业的发展做出了贡献。

首次提出“青海-中国马铃薯生产天然家园”的设想，利用青海高原特有的生态气候条件，建立了国内领先的，以“脱毒马铃薯微型薯高山大田直播技术”为核心的省、县、乡、村四级种薯生产体系，降低种薯生产成本，加快了脱毒马铃薯推广进程。

在国内率先采用脱毒马铃薯种薯生产的分层管理模式，即：品种脱毒、脱毒苗快繁、微型薯生产、大田种薯繁殖、脱毒马铃薯大田示范和推广的分层管理模式，提高了种薯生产水平和繁殖效率。

建立西部地区首座马铃薯品种资源（试管）基因库：收集国内外不同马铃薯种质资源700余份，采用试管苗保存，成为西部地区首座、全国5大区域马铃薯（试管）基因库之一。

带领科研团队在3100米高寒山区（湟源县寺寨乡），建立国内海拔最高、设施完善的“青海省马铃薯高山实验站”，为马铃薯新品种的育种及种薯繁育提供了基础设施，促进了产学研的有机结合。

……

青海大学农林科学院副院长、省部共建青藏高原生物技术教育部重点实验室主任王舰在30多年的马铃薯研发中创造了多个国内和西部地区之最，而这种持续的科技研发，使马铃薯产业成为了我省农业的优势支柱产业，让我省百万农民受益。

1985年，王舰从西北农业大学毕业后被分配到青海大学农林科学院工作。当时，他在田间地头调研时，亲眼目睹了辛苦劳作的农民因缺乏科学种田知识而导致的马铃薯低产。“马铃薯是贫困山区农民们最主要的口粮和收入来源，一定要利用科技力量提高亩产，帮助当地群众致富。”这是王舰最初的想法。

此后，王舰便大刀阔斧地开展高原马铃薯育种、种薯生产、筛选和推广等工作。

1997年，省农科院要在短期内建成国内最大的自动化微型脱毒薯生产温室，王舰参与建设。由于工期紧，他和同事们加班加点。干的活多了他的手指头经常被磨破皮。有一次工字梁从顶部掉了下来，差点砸到他。

微型脱毒薯生产温室的建成加快了省农科院开展马铃薯种薯脱毒研究和推广的步伐。

1999年，王舰培育出的微型脱毒薯该走向田间了。当时在科研经费紧张的情况下他们前往海拔较高的湟源县寺寨乡下寨村，承包农民土地开展微型薯大田直播技术推广。

“当时我们每天都要把收到的微型薯自己装车从湟源拉回西宁，放到农科院的储存窖里。好几次碰到下雨天，大家都是衣服湿透了还在装车。有时要装车装到天黑才装完，赶回西宁都半夜了。”对当时的情景，王舰至今记忆犹新。

当年王舰住在农户家，手把手地教农户种植技术，使当地微型薯大丰收。后来王舰团队又建立了以“脱毒马铃薯微型薯高山大田直播技术”为核心的省、市、县、乡、村四级种薯生产体系，使“微型薯”种植的成本大幅下降，适合农民大面积种植。同时，脱毒后的马铃薯保证了种子三四年之内不会退化，不出问题，而且产量大幅提高。

依托建立的脱毒马铃薯种薯生产标准体系和质量检测体系等相关体系和技术，王舰团队先后对“青薯9号”“青薯2号”“下寨65”等10余个青海省主栽品种进行脱毒和推广，建立种薯生产基地，辐射互助、湟源、湟中、大通、乐都、平安、民和等县，使全省脱毒马铃薯覆盖率达到90%，促进了马铃薯的增产增收和农民的脱贫致富。2007-2019年，我省累计推广种植脱毒马铃薯78.8万公顷，增加收益18.52亿元，取得良好的经济和社会效益。

王舰还创新了马铃薯试管苗繁殖方法，发明了集群式切段的马铃薯脱毒苗快速繁殖方法，脱毒苗组织快繁速率较传统单株切段法提高了6倍以上，为脱毒苗的工厂化、批量化生产创造了条件。其“一种马铃薯试管苗集群式切段繁殖方法”获国家发明专利。同时，王舰团队建立了具有高原特色的高效育种技术体系：在我省特殊的高原气候条件下，建立了以温室杂交、高山繁种、多生态区选择和早代扩繁为基础的马铃薯高效育种技术体系，大大缩短新品种的选育进程。

作为青海省马铃薯学科的优秀带头人，王舰团队以马铃薯品种资源基因库为依托，高效育种技术为支撑，选育出高产、抗旱、抗病、优质菜用及加工兼用型新品种—“青薯9号”，于2011年通过国家品种审定，2012年获国家新品种保护权，在全国马铃薯晚熟西北组区域试验中综合评价排名第一。该品种在宁夏和山西进行试验示范，创0.067公顷产5544公斤和5650公斤的高产纪录，目前已在青海、甘肃、宁夏、山西、云南、四川等14个省区广泛推广种植，其中，在宁夏的种植面积占当地马铃薯种植面积的60%～70%。目前“青薯9号”累计推广388万公顷，其中，2017-2019年，推广面积达179.15万公顷，增加收益104.47亿元，对促进我国西北、西南乃至全国马铃薯产业的发展有着极其重要的作用，为农民的增收和脱贫致富做出了重大贡献。

王舰及其团队取得的成绩和所做的贡献得到了社会各界的一致认可。作为一名共产党员，他身先士卒，默默奋战在科研一线。他先后主持和参与国家及省部级项目40余项，发表论文86篇，先后获青海省科技进步一等奖2项（第一完成人）、青海省科技重大贡献奖、农业部丰收计划三等奖、青海省科技进步四等奖等奖项，荣获国务院政府特殊津贴专家、全国优秀科技工作者、青海省“高端创新人才千人计划”（杰出人才培养人选）等荣誉称号。

在盐滩碧水中打造清洁能源产业高地

4月26日，记者从省科技厅获悉，按照国家开展“揭榜挂帅”科研项目管理改革试点要求，该厅就解决盐湖老卤制备无水氯化镁这一世界性难题，已经面向全国公开征集揭榜单位。这一“揭榜挂帅”的科研项目，将为打造世界级盐湖产业基地提供强有力的科技支撑。

盐湖何以成为国家战略资源

近年来，因绮丽风景被冠以“中国大盐湖”“翡翠湖”而火遍全国的青海察尔汗盐湖、大柴旦盐湖，吸引了众多国内外游客。然而鲜有人知的是，这些难得一见的“盐滩碧水”，是我国宝贵的盐湖资源。

盐湖资源的科学开发与利用，关乎到我国现代农业、新能源、新材料等产业的可持续发展。以钾、锂、镁、硼等为代表的盐湖资源在高效农业、新能源、新材料、信息、环保等产业中有着广泛的应用。

青海盐湖所科技处处长年洪恩在接受专访时介绍，青海的盐湖资源禀赋国内独一无二，盐湖蕴含着丰富的钾、镁、锂、硼等盐类资源，潜在经济价值巨大。仅柴达木盆地就有30多个盐湖，钾、镁、钠、芒硝、锂、锶储量居全国之首，氯化钾、氯化镁、氯化锂等储量占全国已探明储量的90%以上，探明无机盐保有资源储量达3400亿吨，占全国盐湖资源总量的三分之一，被列入国家“西部十大矿产资源集中区”。经过几十年发展，青海盐湖工业已形成钾盐、钠盐、镁盐、锂盐、氯碱五大产业集群。

青海是我国重要的钾肥生产基地。作为三大肥之一，盐湖钾肥的生产直接关系到我国现代农业的可持续发展。同时，青海盐湖资源的开发利用也关乎我国新能源和新材料等产业的发展。发展高效清洁能源是实现碳达峰、碳中和的重要手段之一，锂及其化合物在动力电池和储能电池中的应用越来越广泛。

科技赋能盐湖提锂技术开发

省科技厅副厅长苏海红表示，要充分调动和发挥青海省乃至全国的科研力量，创建优势科研团队，重点攻克盐湖资源综合开发利用中的关键科学问题。

解决能源产业难题，科研是关键之举。中国科学院青海盐湖研究所（以下简称青海盐湖所）是我国唯一一家专业从事盐湖研究与盐湖资源开发利用的科研机构，几十年间攻克了多项盐湖资源开发利用的科技难题，为我国能源发展作出了重大贡献。

年洪恩介绍，针对青海盐湖镁锂比高的特点研发的锂镁分离新工艺，青海盐湖所解决了高镁锂比盐湖卤水镁锂分离的世界难题，为我国盐湖提锂产业的发展作出了开创性贡献。通过普通许可两家企业，青海盐湖所的盐湖提锂专利技术成功实现成果转化，许可费4000万元，形成的核心技术支撑、服务了3万吨/年电池级碳酸锂与5千吨/年高纯氯化锂的产能。至2020年底，盐湖提锂专利技术成果转化获益企业销售额累计42亿元，利润累计19亿元。

站在建设世界级盐湖产业基地新的历史起点，科技创新赋能盐湖技术开发尤为重要。目前，青海盐湖所正在全面、深入评价盐湖资源环境承载力，研发盐湖资源绿色高效开采与加工技术，在保护生态环境的前提下，为盐湖资源的可持续开发利用提供科技支撑；同时服务盐湖产业高质量发展，结合新时期国家对现代农业、信息产业、新能源、新材料等产业的战略需求，研发高端盐湖精细化学品，延长盐湖化工产业链，为盐湖产品的高质量发展和构建技术体系提供科技支撑。

推动锂电关联产业低碳发展

当前，全球新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，汽车与能源、交通、信息通信等领域有关技术加速融合，电动化、网联化、智能化成为新能源产业的发展潮流和趋势。同时，我国产业经济运行方式正在发生深刻变革，“十四五”时期以及未来很长一段时间，锂电等一批新能源制造项目将是驱动我国能源发展的中坚力量。

资源优势不等于发展优势，构筑世界级盐湖产业高地的优势与短板亦需面对。在核心科研技术的基础上，加快能源产业转型升级，变资源优势为经济优势才是目标。为此，我省出台了《青海省千亿元锂电产业发展规划》等政策文件，明确将青海省锂电产业优势最大限度地转化为经济优势，旨在在青海建设具有一定影响力的千亿元锂电产业基地。

新能源车、储能产业需求井喷，锂从何来？“盐湖提锂”是最具前景的答案之一。短短几年间，我省初步构建起从盐湖提锂、锂电池正负极材料、锂电用铜铝箔等配套材料到储能及动力电池的锂电全产业链。陆续吸引了青海泰丰先行锂能科技有限公司（以下简称泰丰先行）、宁德时代新能源科技股份有限公司、比亚迪、绿草地新能源（深圳）有限公司等新能源产业，形成了上下游产业联动，实现了产业与产业间的循环绿色发展和资源综合节约利用，有力推动了锂电关联产业低碳循环发展。

来自青海盐湖所的数据显示，如今，青海盐湖锂产品在国际盐湖锂产品中市场占有率约为20%。

3月25日，泰丰先行年产16万吨高能密度锂电材料智能制造基地项目在西宁（国家级）经济技术开发区南川工业园区开工。此举将有力推动锂电关联产业低碳循环发展，为我省打造“千亿锂电产业基地”，以及成为国内最大的高能密度锂电池材料智能制造基地奠定了坚实基础，对建设世界级盐湖产业基地，打造国家清洁能源产业高地，以及实现碳达峰、碳中和等战略部署具有深远影响。

西宁（国家级）经济技术开发区党工委常务副书记孔令栋表示，“十四五”时期以及未来很长一段时间，锂电等一批新能源制造项目将是驱动我国能源发展的中坚力量，为抢抓这一历史机遇，泰丰先行依托青海盐湖得天独厚的锂资源优势，进一步扩大产业规模，正在建设总投资30亿元、年产16万吨的高能密度锂电材料生产线，项目建成投产后，预计可实现年产值200亿元。

据《科技日报》

嫦娥五号“挖土”归来后研究啥

“挖土”归来,“嫦娥家族”仍将马不停蹄! 嫦娥五号“挖土”归来后研究啥? 月球科研建站有多远? 航天大咖们揭开月球探测新看点。

筹建月球科研站

近日,中国国家航天局和俄罗斯国家航天集团就合作建设国际月球科研站发布联合声明。根据声明,中俄两国将在国际月球科研站的规划、论证、设计、研制、实施、运营等方面开展合作。

据中国探月工程总设计师、中国工程院院士吴伟仁披露,我国探月工程四期将构建月球科研站基本型,这一基本型由运行在月球轨道和月面的多个探测器组成。基本型将具备月球科学技术研究、资源开发利用技术验证的能力,并与国际同行合作,建设国际月球科研站。

探月工程具体分为三个阶段,即2020年前完成“绕、落、回”三步走;2030年前实现月球科研站基本型的“勘、研、建”;此后,再完成月球科研站的扩展与运营。

“土”特产后看“水冰”

挖回了月壤,月球科研的下一个焦点或将是“水”。根据理论预测,仅在月球南极没有太阳照射的阴影区,就可能储存着100亿吨左右的水。月球南极附近存在很深的撞击坑,根据目前的探测和理论研究,天文学家推测,在月球南极的这些撞击坑内极有可能富集大量水冰。

目前,各国都在抓紧布局相关探测,以期能更加详细地研究月球水冰的分布近年来,月球水冰一直是各国研究的热点。

为什么月球水的探测如此重要? 因为月球上的水本身是珍贵而重要的资源。航天八院805所型号主任设计师赵晨说,从地球运送水到月球非常昂贵。第一步目标是通过探测验证、确认月球上是否存在大量的水。如果真实存在,那就进展到第二步,研究就地取水,利用月球水。比如,进一步将其分解成燃料,并为后续开发和利用月球资源提供能源。

奔赴更遥远的星辰大海

皓月别有洞中天,星河璀璨路向前。人类探索的脚步并不止于月球,未来,月球将成为走向外空的实验场、跳板和短期栖息地,为推开探索边界、飞向更远处打下了坚实基础。

国家航天局披露的消息显示,后续我国还将实施多项深空探测工程,如小行星探测、火星采样返回、木星及行星际穿越探测等。深空探测对研究生命诞生、探索宇宙起源、服务国民经济建设和社会发展等具有重大而深远的意义。

“这将是人类首次进行这种探测,如果成功实施,将是中国对世界的贡献,也是对人类的贡献。”吴伟仁说,“中国航天有实力实现这一目标。”

“月球将成为迈向深空的天然‘加油站’和‘跳板’。从月球到火星,乃至其他星体,人类探索的边界必将不断拓展。”中国宇航学会高级专家孙为钢说。

据新华社

图说科技

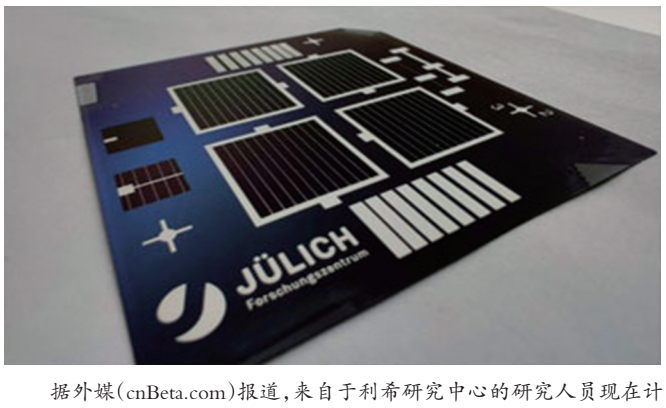
未来“DNA机器人”可在体内输送药物

据《中国科学报》报道,科学家开发了一种全新设计工具,可以在非常短的时间内就设计出比以往任何时候都复杂得多的“DNA机器人”和纳米设备。在这一研究成果基础上,未来“DNA机器人”将能在人类体内输送药物、检测致命病原体的存在,并且还有可能为其他越来越小的电子产品提供设计思路。 图片来源:《自然·材料》

“毅力”号首次“造”出氧气

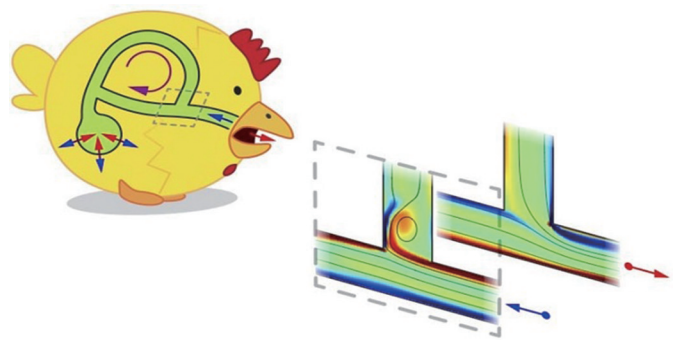
据环球网报道,“毅力”号探测器在火星上再创佳绩,首次成功从火星大气中产生了5.4克氧气,这一成功是一个技术演示,涉及将红色星球上的一些富含二氧化碳的大气转化为氧气,这为宇航员未来探索“红色星球”铺平了道路。 图片来源:美国宇航局

硅太阳能电池转化率超过26%



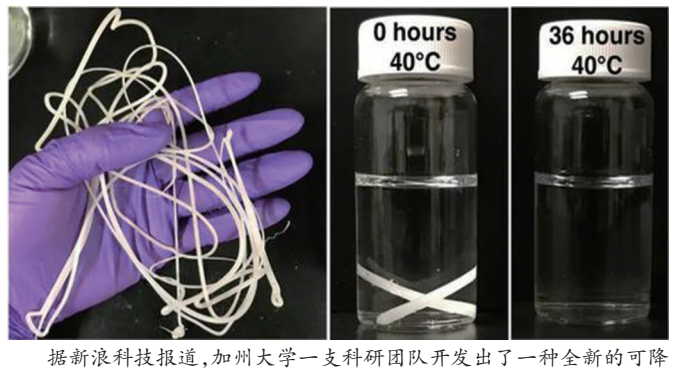
据外媒(cnBeta.com)报道,来自于利希研究中心的研究人员现在计划通过一种用于太阳能电池前端的纳米结构透明材料和复杂的设计,使太阳能电池转化效率超过26%,这使得超过了原先最高效率为23%的以晶体硅为基础的太阳能电池。 图片来源:《自然能源》

鸟类呼吸时肺部气流环路单向运动



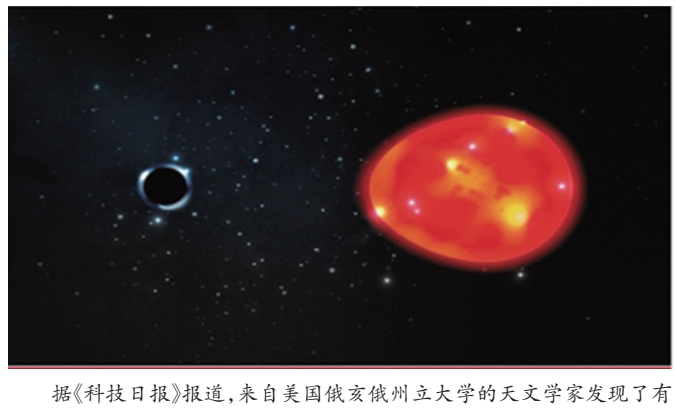
据外媒(cnBeta.com)报道,研究人员在纽约大学开展了一系列模拟鸟类呼吸的实验,并打造了一套灌满水的环状管道,用以模拟空气流动。结果实验发现,环状“呼吸”产生的往复运动,被有效转换成了绕着环路其中一个方向的单向流动。于这项研究的应用前景,显然包括了引导、控制和泵送流体等诸多方面 —— 从医疗保健、化学加工,到各种机械的燃料、润滑剂、冷却系统。 图片来源:纽约大学应用数学实验室

真正“可生物降解”塑料面世



据新浪科技报道,加州大学一支科研团队开发出了一种全新的可降解塑料,不用特殊条件,就能在几天内完全降解。研究指出,在室温环境下,只要约一周的时间,80%的聚乳酸塑料可以被完全降解,变成乳酸。而后者可以直接被土壤中的微生物所摄取。这些降解塑料能在紫外线下被降解,不留下污染。 图片来源:Courtesy University of California

最近地黑洞“独角兽”被发现



据《科技日报》报道,来自美国俄亥俄州立大学的天文学家发现了有记录以来的最小黑洞,也是迄今为止发现的最接近地球的黑洞。研究人员将其命名为“独角兽”,一方面由于它是迄今为止独一无二的黑洞,另一方面由于它是在独角兽座(又称“麒麟座”)中被发现的。

图片来源:美国俄亥俄州立大学官网

一周科技

4月21日

据中新网报道,4月21日,中国规模最大的沉浸式航天科普馆“九号宇宙航天探索中心”在湖北省松滋市建成开放。松滋九号宇宙航天探索中心设有航天员训练区、月球区、火星区、深空区、宇宙起源五大核心体验区,率先将航天科技成果转化为沉浸式体验工程,共计40余项沉浸式互动展项。如穿上九号宇宙研发的“磁力鞋”,可以倒立甚至“飞檐走壁”,真切体会航天员的移动感受;在“失重水槽”里,游客可以进行水下失重训练。

4月22日

据《科技日报》报道,瑞典林雪平大学的研究人员开发出一种稳定的高导电性聚合物墨水,它是以乙醇为溶剂的墨水形式出现的,具有高导电性,且在空气中和高温下都是稳定的。这一进步为高能效的创新印刷电子产品铺平了道路。

4月23日

据《新华网》报道,近期的一项研究成果表明,钻石不仅仅是稀世珍宝,更具有科技应用潜力——它有望成为下一代电子元件的制备材料,用于未来量子计算机的芯片制作。未来的量子计算机或可凭借金刚石制成的芯片,大幅提升计算机热导率,让计算机在接近绝对零度下也能保持顺畅运行。

4月24日

据《中国科学报》报道,中国科学技术大学科研团队近期将光存储时间提升至1小时,大幅刷新2013年德国团队所创造的光存储1分钟的世界纪录,向实现量子U盘迈出重要一步。这一成果将光存储时间从分钟量级推进至小时量级,满足了量子U盘对光存储寿命指标的基本需求。接下来,他们将通过优化存储效率及信噪比,有望实现量子U盘,从而可以基于经典运输工具实现量子信息的传输,建立一种全新的量子信道。

4月25日

据俄罗斯卫星通讯社报道,俄罗斯科研人员使用氧化镍纳米粒子和结构开发出一种新型光电池,可为物联网无线设备、健身跟踪器、智能手表和耳机提供能量。该电池不仅可以满足为小型传感器供电,也可以满足为耳机或无线键盘供电,电池功率可在不影响性能的情况下轻松扩展到10倍以上。据悉,除了物联网设备,新电池还可用于智能银行卡、遥控器、家用电器、电脑鼠标和键盘以及可穿戴电子产品。

4月26日

据环球网报道,昆明理工大学研究团队在超高温钽酸盐热障涂层技术领域取得重要突破,将先进热障涂层材料最高使用温度提高至1400摄氏度,且最高可达1600摄氏度,将隔热降温梯度提高100摄氏度至500摄氏度,使我国的热障涂层技术在国际上达到领先水平。

4月27日

据《科技日报》报道,美国杜克大学工程师开发了世界上第一个完全可回收的印刷电子产品:由3种碳基墨水制成的晶体管。研究人员希望以此激发新一代可循环利用的电子产品的研发,以帮助解决日益增长的全球电子垃圾问题。

穿越时空来这里倾听高原藏医学故事

本报记者 刘海燕

世界上最大的《四部医典》手抄本

藏医手术器械

300多部现当代藏医药学书籍和珍贵古籍印版

近年来，中医药逐渐受到国内外的广泛关注。然而，作为医学奇葩的民族瑰宝——藏医药学，历经上千年的发展和传承，获得了世界关注。高原4月，乍寒乍暖，记者来到位于西宁市城北生物园区的青海藏医药文化博物馆，已经有不少的外地游客进入馆内参观。作为目前世界上唯一一座展示藏文化的综合性博物馆，为更全面地体现藏族文化，2018年，总建筑面积3万平方米的青海藏文化博物院二期馆建成开馆，原馆内的“镇馆之宝”——《中国藏族文化艺术彩绘大观》也被蜿蜒陈展在二期馆内。扩大后的博物馆其整体布局一期馆以藏医药文化为主题，二期馆以藏文化为特色，这意味着中国规模最大的以藏医药为主题的博物馆，已成为一家全方位展现藏民族文化的综合型博物馆。

展厅通过环境重现、高科技模拟等方式手法展出动植物、矿物标本2000多种，藏医学特有医学挂图80幅，历代著名藏医药学家事迹塑像28位，1300年前传统藏医使用的外科器械180多件，藏医药学代表性典籍1000多部，将藏医药发展的历史碎片梳理展现在世人面前，让更多人可以通过它，透视到这起源于遥远高原的医学故事。

在藏医史展厅里，28位历代著名藏医药学家的事迹、塑像、著作和琳琅满目的藏式器物，无不展示着藏医药发展的辉煌历史。一位位造诣高深、影响久远的名医对疾病的独到见解和独具特色的治疗方法，铺开了作为世界四大传统医学之一的藏医绚丽多彩的历史画卷。据讲解员介绍，藏医学最先发现早起传染病隔离措施和实施世界第一例眼科手术。第30代藏王仲年德日，不幸染上了麻风病，他的王妃因为照料他也被传染，为了不传染给他们的臣民自愿被隔离焚化。仲年德日的儿子达日年思，先天目盲，他的父亲临终时从青海吐谷浑请了一位名医为他医治，这位医师用金针为他做了白内障手术使他复明，并成为世界医学史上的首创，这位医师至今被藏族人尊称为阿夏曼巴。

曼唐器械展厅展出的80幅唐卡，不管是在中国还是世界医药学史上都属罕见。80幅曼唐作品通过4900多幅小图，诠释了藏医巨著《四部医典》中的胚胎学、解剖学、心理学、养身保健学、药物临床学等诸多内容。除此之外，还展出了藏医临床中比较普遍用到的180多件外科手术器械。这种独创的、以画卷形式进行医药教学的挂图和1300多年来使用的医疗器械，再现了2000多年前藏医当时的临床实践活动。当看到公元8世纪的穿颅术记载时，记者为之惊叹，这是一例发生在4000年前的穿颅手术，出土自民和回族土族自治县核桃庄，经过现代手段鉴定证明这是一例当时较为成功的手术。

走进古籍文献展厅，卷帙浩繁的藏医药文献中最具代表性的1000多函典籍呈现在人们眼前。其中，用传统工艺制成的藏纸，以金、银、珍珠、珊瑚等为原料书写的《四部医典》最具传奇色彩。这部《四部医典》长达2米、宽1.2米、490页、重达1.5吨，是目前世界上最大的一部藏医学经典。

天文历算展厅介绍了藏族历算与生活、医学的紧密联系。藏医学的诊断、治疗、药物采集和炮制等都要严格遵守天时、顺应自然规律。比如脉诊的最佳时间是朝阳初露时，不同季节应采集植物的不同部位入药。

用唐卡代替文字绘制而成的医学著作

藏医学所用的皮制药袋

青藏高原药用动物标本

“看标本讲故事”系列报道（三）

青藏高原上的珍宝——藏药材

本报记者 刘海燕

青藏高原素有世界“第三极”之称，平均海拔超过4000米，独特的自然条件，使得青藏高原的药物资源极为丰富多样，在青海藏医药博物馆藏药标本展厅墙壁上陈列着一排排装裱精美的蜡叶植物标本、一件件神奇的矿物标本、一罐罐浸泡标本及活灵活现的动物标本向世人展示着青藏高原藏药资源的独特性、多元性。

传奇珍宝—冬虫夏草

冬虫夏草生长于青藏高原海拔3600米～4000米的高山雪线草间和灌木丛林地，是一种嗜低温的虫生真菌麦胞菌虫草真菌侵入鳞翅蝙蛾的幼虫体内而成的复合体。冬虫夏草，冬在土中，身如老蚕，有毛能动；至夏则毛出土上，连身俱化为草。由于生长条件的特殊性，虫草的野生资源非常稀缺。千百年来，在历经萧瑟的冬季和繁盛的夏日之后，蝙蝠蛾幼虫与冬虫夏草菌一次次演绎着生命的传奇，世界各地关于“高原神草”的传说流传不绝。随着现代医学对虫草在保健和医疗方面研究的深入，需求量激增，虫草越显珍贵。科学研究表明，冬虫夏草具有滋肺、补肾、提高人体的免疫力等作用。1723年欧洲传教士尚加特利茨库将冬虫夏草带到法国后，因其功能独特，被称为东方传奇式的珍宝。

“健康女神”—藏红花

藏红花是人们最喜爱的藏药之一。因其入药的神奇功效而闻名于世，被视为雪域高原上的“健康女神”。

相传早在清朝时的西藏，有位叫次仁扎西的商人，经营各种西藏特产。有一日，一群从伊朗来的波斯人，骑着骆驼驮着大批货物，来到次仁扎西家帐篷外安营扎寨。在波斯人装有货物的袋子里次仁扎西看到一件珍品，它颜色鲜红艳丽，气味独特，细如发丝。据波斯人介绍，这珍品是一种花，可作为染料来制作精美的长袍地毯，也可作为香料制作成高级香水，还可以进行食用。女性食用此花，不仅能够补血调息，同时改善皮肤，排毒养颜，同时调经止血，对于各种疾病也有奇效。男性也可食用，是养生保健的极品。

次仁扎西听闻后大为惊喜，于是买下这些货物来到中原进行交易。由于这种花经由次仁扎西等藏族人带进内地，因此称这种花为“藏红花”，直到今日，藏红花由于其多种神奇的功效享誉海外。

稀世珍品—佐太

俗话说黄金万年银千年。然而，在神奇的藏医药学里，金和银用水银经过特殊的加工炮制，却可以成为一种最为弥足珍贵的药物——佐太。

佐太的配制用料复杂，工艺繁琐，加入的药草与矿物多达100余种，且加入敷料的种类、时间、火候都有严格的规定，其主要工序一般持续100天左右。炼制过程昼夜不息，与传统的炼丹术极为相似。在民间，佐太的炮制工艺长期作为一种秘密的“绝技”师徒相传，在某些地区曾有过多次失传。

经过炼制的“佐太”使各种金属和矿物达到有机结合，起到了去毒存性、协同增效的目的。佐太可以作为一个独立的制剂用于临床，服用后可强身，防毒，解毒排毒，通脉驻颜，祛病延年，为补益剂中的珍品，被称之为藏药中的至宝，被誉为“甘露精华之王”。

抗缺氧佳品—红景天

据记载，清代康熙年间，我国西部的巢望阿拉布坦发动判乱，康熙御驾亲征。由于西部高原干旱，环境恶劣，加上官兵们长途跋涉，队伍劳顿，士气低落。在这样的情况下，部队战斗力大大减弱，屡屡战败。幸好有一位藏族老药农，将草药红景天给兵士们泡酒服用。结果大家体力恢复，士气大振，一鼓作气打败了叛军。

康熙给红景天取名“仙赐草”，其实青藏高原上的人们，在很早以前就开始用红景天治病了。红景天有滋补强身、抗衰老、抗疲劳、抗缺氧、增强记忆、调节神经系统的功能。现在，无论是在高原地区，还是在平原地区，红景天都被广泛应用来治疗缺氧性疾病，如慢性肺心病、支气管哮喘、老慢支、老年人记忆力下降等。日本等国还以红景天为主要原料，研制出了供宇航员、飞行员、运动员等高强度工作者服用的制品。

蔬菜移栽机 让种植“智慧”起来

近日,在第十一届江苏国际农业机械展览会上,江苏大学农业工程学院教授胡建平团队自主研发的手扶自走式全自动蔬菜移栽机首次亮相。这台实现“苗盘输送、取苗、投苗、栽植、覆土、压实、苗盘回收”全过程自动化的移栽机吸引了众多观展者驻足。

“与拖拉机、联合收获机等大类产品相比,移栽机不在一个层面,但是对于细分领域来说,却是一片汪洋‘蓝海’。”胡建平介绍。

市场需求巨大

我国是当今世界上最大的蔬菜生产国和消费国,但国内蔬菜种植机械化水平低于30%,与粮食作物不可同日而语。

国外全自动移栽机技术先进、性能可靠,但是价格非常昂贵,是半自动移栽机的5倍以上,超出了国内大多数农机用户的购买能力。

而且,国内蔬菜品种繁多,特别是长三角地区,如鸡毛菜、米苋菜、茼蒿、草头等,国外鲜少听闻,个性化、差异化、小批量、区域化等特性使国外先进的移栽农机在国内常常“进来又出去”,出现明显的“水土不服”。

“目前国内大多应用半自动移栽机,由于每台需要两名取投苗手和一名机器操作手,仍不能较大程度解放人力劳动。”胡建平表示,同比人工栽插的每小时1200至1800株,半自动移栽机栽植效率每小时约3000株,但高昂的人力成本,使其机械化收益并不突出。

因此,胡建平认为,实现穴盘苗的自动化取投是推动半自动移栽机械向全自动化方向发展重要环节。

研发与应用两手抓

实际上,团队研发的这台穴盘苗蔬菜移栽机临展前已在上海农业科学院庄行综合实验基地进行了4天的试验验证。

在基地大棚里,看着移栽机走过的垄面上留下一列列整齐的辣椒苗,胡建平感叹,“从2011年研发至今,几经优化,真切感受到从科研到产业、从技术到产品这中间很不容易,甚至有巨大的鸿沟。”

2019年,江苏省农业机械试验鉴定站的检验报告显示,第一代蔬菜穴盘苗自动移栽机栽植效率为单行每分钟61株,株距变异系数为2%,栽植合格率达93%,已经高于国家相关标准要求。

然而,当时苗盘输送的定位精确度还不够,出现苗取不出或抓不到的问题。团队通过电机驱动将苗盘送到指定位置,利用光电传感器感知苗盘是否到位,稳定可靠。“现下取苗爪插、夹、拔、移……一套动作均在毫秒间完成。”胡建平说。

针对整排迎面取苗出现的带苗现象,团队继续进行技术攻关,在国内最先研发使用气缸驱动四针取苗机构,完成夹取钵苗和释放钵苗,改整排取苗为间隔取苗、旋转分苗为固定分苗,提高取投苗精准度的同时大大减少夹带苗和对苗的损伤。

除了可靠的给苗部件和取苗部件是实现全自动移栽的关键外,栽植深度也是衡量移栽机栽植性能的重要指标之一。

团队首创电动栽植器,通过传感器感知实现了株距任意调节。“机手只需在操作屏幕上输入相关数字,就可以实现栽插深度的调节,适应不同高度的垄面。”胡建平介绍。

田间试验、数据分析、仿真计算、再试验与分析……目前,通过与润禾(镇江)农业装备有限公司合作,第二代样机终于研制成功。胡建平说,该台移栽机作业效率可达每小时6000~7200株,较半自动移栽机高逾2倍,达到国际先进水平。

打通实验室到田间地头“最后一公里”

“去年购置过一台胡教授团队研发的全自动蔬菜移栽机。听说如今做了升级优化,便想再来一探究竟。”庄行综合实验基地从事农艺研究的副研究员张兆辉一直想再购置一台可靠性更高的移栽机用于自己的科研。

农机农艺融合不足是蔬菜机械化发展的瓶颈,这已是行业共识,移栽领域也不例外。

现有美国、日本等国家的先进全自动移栽机多采用专用穴盘,这也是国外先进移栽机在国内难以推广的重要因素之一。

“这台移栽机采用双排并列取苗抓插入穴盘取苗,适用于现有市场上普遍使用的72孔、128孔标准硬塑穴盘,适应性明显更强。”张兆辉说,该台移栽机适应常见的茄果类、瓜类、甘蓝类等穴苗盘,且苗盘只需一人直接摆放到苗盘输送台上,操作十分方便,正是他想要的“傻瓜式”自动移栽机。

观摩完移栽机的作业过程,基地中的农机手谢文平也提出了自己的需求。“苗太大时,容易出现堵苗现象,可以将导苗筒的结构再改进,做成更明显的‘喇叭口’。”谢文平的建议,胡建平立时接受,还表示考虑再叠加气吹装置,解决堵苗问题。

鉴于研发技术已经成熟,胡建平也开始忙于该成果的产业转化工作。“这台最新全自动移栽机即将参加农机推广鉴定。为未来申请农机购置补贴做准备。”

据《中国科学报》

农科动态

我省绵羊寄生虫感染有了防治药方

本报讯(通讯员史绍俊 苟钰皎)近日,由青海大学畜牧兽医科学院完成的“放牧绵羊主要寄生虫病防治新技术示范与推广”项目通过了专家评审。该项目完成了4个县(场)的绵羊寄生虫调查研究,摸清了项目区绵羊寄生虫感染现状,并为开展药物防治提供了依据。

该项目应用奥芬达唑、三氯本咪唑、爱普利诺菌素、复方驱虫制剂等新型药物制剂在绵羊上进行了驱虫试验研究和安全性评价。完成了阿苯达唑、伊维菌素对绵羊主要线虫抗药性检测,进行了绵羊棘球蚴和犬棘球蚴绦虫感染情况及流行动态的调查。确定了“1+3月两次驱虫”方案,通过在5个县的80.71万只绵羊中推广应用后,羔羊成活率提高1.6个百分点,成年羊平均少减体重7公斤,取得了显著效益。

马铃薯新技术增产又增收

近日,四川省什邡市马祖镇白鱼河村的马铃薯地里一派繁忙景象,省薯类行业专家们在地里不断测量、采收、称重……受四川省农村科技发展中心邀请,四川省农科院研究员黄钢、胡建军,川农大教授郑顺林等薯类专家在对成都市农林科学院完成的“马铃薯生理调控抗逆高效栽培技术”进行田间评价。通过三点挖方实测,“希森6号”马铃薯平均0.067公顷产2159.5公斤,比对照品种0.067公顷产1760公斤增产22.70%。

成都市农林科学院研究员冯焱给村民算了一笔账,使用了该技术的马铃薯可提早一个月占领市场,按照常年当季鲜薯价格3元1公斤收购,0.067公顷产价值可达6000余元。专家组认为该技术创新性强,增产增收效果显著,建议加大示范推广力度。

杨都

农科110

民和读者曹金财问:

怎样预防金针菇长“斑”

答:金针菇长“斑”可能是出现了黑斑病和锈斑病,预防时应注意以下方面:

黑斑病防治时,最重要的是控制好适宜的温度和湿度。对菇房洒水时,不可将水直接洒在金针菇子实体上,特别不可用冷水喷洒。菇房内的湿度不可长时间高于90%,要看天气变化洒水,晴天洒水要轻、勤、细,阴雨天要少洒或不洒水。每次洒水后先加强通风,然后覆盖地膜。出菇期间室内气温应调至17℃以下。发病后要及时将病菇摘除,并喷洒每毫升100~200单位的农用链霉素或漂白粉600倍液。

锈斑病防治时,为预防锈斑病的发生,对菇房洒水时不要直接洒向子实体,洒水后要及时通风,室内空气相对湿度不要长时间超过95%,菌袋表面覆盖地膜时要待子实体水分晾干后。发病初期,应防止病菌向健康子实体蔓延,并用50%的多菌灵800倍液或每毫升含100~200单位的农用链霉素喷洒。

养殖课堂

肉牛『补充饲料』的制作技术

在肉牛的饲养过程中,除了喂足玉米、高粱、瓜干、豆饼等碳水化合物、蛋白质饲料以及优质饲草外,可以再制作些含糖量高和含维生素丰富的补充饲料进行饲喂,其育肥效果更好。现将最适于肉牛喂用的两种“补充饲料”的制作技术介绍如下:

糖化饲料 利用谷类籽实中淀粉酶,把其中一部分淀粉转化为麦芽糖,提高适口性;在磨碎的籽实中加2.5倍热水,搅拌均匀,放在50℃~55℃的温度下,使酶发生作用,6小时后,饲料含糖量可增加到10%左右。如果每100公斤籽实中加入2公斤麦芽,其糖化作用会更好更快。糖化饲料按10%的比例添加到肉牛的日粮里,牛特别喜欢采食,而且育肥效果良好。

发芽饲料 谷物饲料经发芽后可为肉牛补充维生素。1厘米内的发芽饲料含有丰富的维生素E,7厘米左右的发芽饲料含有较多的胡萝卜素和维生素B2、维生素C;方法是把籽实用18℃~20℃的温水浸泡15小时后,摊放在木盘或细筛内,厚约5厘米左右,上盖麻袋或草席等物,经常喷洒清洁水,使其保持湿润,室内温度保持在25℃左右,经7天左右即可发芽。发芽饲料不但是肉牛的优质补充饲料,而且也是种公牛最理想的优质补充饲料。特别是在青绿饲料缺乏的冬春季节,牛喂适量发芽饲料效果更好。每头牛每天喂100~120克即可满足需要。

孙石

农作物自己“呼叫”浇水施肥

对于农民来说,作物什么时候需要浇水、什么时候需要除虫通常都依赖于个人经验。而美国加州的InnerPlant公司所打造的新技术能够给农民带来帮助,当植物遇到困难的时候就会“发光”,其核心技术就是对作物植物进行基因改造。当这些植物处于压力的最初阶段时,它们会产生荧光蛋白。根据它们发出荧光的颜色,可以判断出植物是否开始缺水、遭到病虫侵袭或者缺少养分。 据《武汉科技报》

实用技术

花脸、青皮、茶色……

蔬菜着色不良 这样预防最好

春季,蔬菜着色不良现象在番茄、茄子、彩椒上都有发生,在番茄上尤为突出,常见的花脸、青皮果、茶色果、筋腐果都属于着色不良的范畴。

果实在转色过程中,会因为温度、光照、营养等因素的变化,影响到茄红素的积累,导致果实颜色异常。此类现象在高温和低温等温度异常的条件下,都容易出现。

当氮、磷、钾比例失调时,特别是转色期氮高钾低将影响茄红素的形成,果实着色通常会很差。管理过程中,应注意加强温光和肥水的调控。建议通过以下方法进行预防:

适度遮阳降温

果实转色时,适宜的光照可以促进其转色,但是光照过强不仅不利于转色反而会破坏果肉细胞,从而影响转色的顺利进行。一般情况下强光伴随着形成高温,若是光照过强棚内温度过高,就会影响茄红素的形成,导致转色不良。当前可根据当天的光照情况适度加大通风量,棚外加盖遮阳网,根据温度和天气变化及时遮盖,避免强光、高温。

合理浇水施肥

当氮、磷、钾比例失调时,特别是转色期氮高钾低将影响茄红素的形成,导致转色不均匀,番茄上经常出现的筋腐果、青皮果、茶色果等多是因用肥不合理导致的。另外,后期管理跟不上,土壤过于干旱,养分供应不足,也会影响果实的转色。建议菜农在结果期要降低氮肥的用量,合理供应肥水,加强中上部叶片的养护,以保障养分的正常供应。同时坚持叶面喷施含钙、含镁的叶面肥,使转色均匀。

追施中微量元素

坚持叶面喷施含钙、含镁的叶面肥,使转色均匀。

王凯旋

总编室:(0971)6302746 编辑部:(0971)6337013 广告发行部:(0971)6308470 办公室:(0971)6362301 零售价每份0.7元 全年定价35元
社址:青海省西宁市海湖新区文景街32号 邮编:810008 印刷:青海日报社印刷厂 (本报刊发的部分稿件及图片作者地址不详,请联系本报以付稿酬)

“0糖0卡0添加”是健康密码吗

随着无糖气泡水的爆红,“0糖0卡0脂”深受年轻人士和减肥群体的喜爱,但最近,元气森林乳茶“0蔗糖”概念引发了不小的争议,那么“0糖0卡0添加”到底是什么概念?

“0糖”不难实现,但要注意商家话术

日常生活中,许多人把“糖”理解为蔗糖(或者白砂糖);在食品营养领域,“糖”是各种单糖和二糖的统称,除了蔗糖,常见的还包括果糖、麦芽糖、乳糖、葡萄糖等等。果葡糖浆、高果糖浆、冰糖、红糖、蜂蜜、浓缩果汁等等,实质内容也是“糖”。

按照国家标准,“0糖”或者“无糖”的定义是每100克或者100毫升食物中的糖含量不超过0.5克——这里的糖,是指各种单糖和二糖,不管是天然存在的还是人为添加的都算。但是,很多商家把“无糖”概念偷换成了“没有添加糖”,还有一些是把“糖”的概念偷换成“蔗糖”,比如用麦芽糖、糖浆、浓缩果汁作为糖的来源,却也宣称“无糖”。有的商家宣称“无蔗糖”——从法规角度说,这跟用其他的糖不矛盾,而是利用了许多消费者把“蔗糖”等同于“糖”的认知,对消费者形成误导。

“0糖”与“无糖”又可以分为两类

一类是不含糖也不用甜味剂,因而没有甜味。从健康的角度说,这样的“0糖”“无糖”是最保险的。对于婴幼儿,“0糖”“无糖”就应该是这一类。

另一类是不含糖,但是使用甜味剂来产生甜味。一般而言,甜味剂的甜味跟糖有一定差异,有一些人工甜味剂还有一些健康方面的疑虑。不过这只是说甜味剂不像以前以为的那么“完美”,基于目前的科学证据,相同的甜度下甜味剂对健康的影响还是要比糖小得多。

简而言之,如果可以不需要甜味,那么不用甜味剂的“0糖”是最好的;如果实在难以舍弃甜味,使用甜味剂的“0糖”“无糖”也还是一个可接受的健康选择。

“0卡”的关键是卡路里来自于什么食物成分

卡路里是热量的单位,通常用“千卡”来标示。大家在食品标签上看到的“千焦”也是热量的单位,1千卡约等于4.2千焦。

因为热量与减肥有关,所以“0卡”别具吸引力。

在食物的宏观成分中,碳水化合物(包括膳食纤维)、蛋白质、脂肪都会产生热量,只有水不产生热量。在甜味剂中,高倍甜味剂因为用量极少,热量可以忽略。而糖醇因为甜度低,所以用量大,热量不能忽略。在常见的糖醇中,赤藓糖醇因为几乎不被吸收代谢,所以国家标准中不对它计算热量,而其他的糖醇,比如木糖醇、麦芽糖醇、山梨糖醇等等,就都需要计算热量。

也就是说,要想实现“0卡”,那么主要原料就只能是水和赤藓糖醇,所以“0卡”的食物只能是无糖饮料。

实际上,选择食物没有必要过于纠结热量值本身,而应该关注热量来自于什么食物成分。如果热量中来自于糖和脂肪的部分很多,那么就是“劣质热量”;而如果来自于蛋白质和膳食纤维的部分多,那么就没有关系。

“0添加”只是营销噱头

“0添加”很时髦,根源是人们对食品添加剂的恐慌。

中国批准使用的食品添加剂有2400多种,其中绝大多数种类是香精香料,其他几百种又可以分为防腐剂、增稠剂、乳化剂、抗氧化剂、酸度调节剂、着色剂、甜味剂等等。所有的种类都是经过深入广泛的安全评估,在国际上多个主要国家也批准使用的。其中的大多数,合法规范地使用就能够实现使用目标,甚至没有“过量”“滥用”的必要。更重要的是,食品添加剂的合理使用,能够提升食品的风味、口感和安全性。如果需要食品添加剂而“强行不用”,要么会降低食品品质,要么需要采取其他的工艺手段。

任何食品,需要添加的原料和食品添加剂都是有限的几种,其他的都可以变成“不添加XX”。在大多数情况下,“不添加XX”都只是话术游戏。而不指明“XX”具体内容的“无添加”“0添加”,意味着是食材的原始状态,基本上就只能是纯水以及各种“初级农产品”了。

据《北京青年报》

医生提醒

手腕疼鼓个包 小心腱鞘囊肿

腱鞘囊肿爱偷袭年轻人

腱鞘囊肿最常出现在手腕的背面,有时会出现在足背部还有膝盖的侧面等,主要在青壮年并且在女性中发作的概率居多。

缓解手部疲劳,试试护手操

许多长期使用电脑和鼠标的工作人员,因为长期手握鼠标还有姿势不正确等都会导致腱鞘囊肿。因此,应该每隔一段时间就休息一下,每隔两小时要休息5分钟至10分钟,做一下局部按摩等。

如果手腕感觉到酸痛,可以适当做一些比较温和的手部运动来缓解疼痛,比如说旋转手腕,每隔两小时旋转手腕两分钟,可以促进血液循环。

在疲劳的时候可以用热水进行冲洗,保证局部血液畅通,或者可以通过按摩的方式来促进血液循环。

在长时间用手后,可以试试护手操:一展二屈三分指,四对指来五分掌。

外展运动:五指伸直,拇指尽量远离食指,持续片刻,还原,重复10次。

屈掌运动:拇指远离食指,其余四指并拢,弯曲手掌(拇指不动),持续片刻,还原,重复10次。

分指运动:五指并拢伸直,然后用力伸展,持续片刻,还原,重复10次。

对指运动:拇指依次与其余四指指尖相接触,重复10次。

翻掌运动:前臂向前平举,手掌向下,两手先向外、向上翻转,然后再向内、下翻转,重复10次。

据中国健康网

用药指南

选择合适的时间服用药物,不仅能有效地保障药物治疗效果,还可能降低药物的副作用。

药品说明书中常见的服用时间:

1. 晨服:指早晨起床后进食早餐前1小时。

2. 空腹:指在餐前1至2小时或餐后2小时左右服药。

3. 饭前:即三餐前30至60分钟。饭前胃内食物少,有利于药物的吸收,一般对胃无刺激性或刺激性小的药物或者需要作用于胃部的药物需要饭前服用。

4. 饭时:指饭前片刻或餐后片刻;饭中指与食物同服。

5. 饭后:指饭后30分钟至1小时。

6. 睡前:指睡觉前15至30分钟。

7. 必要时:指疼痛或突发状况时立刻服用。

8. 一日一次:每日清晨或者晚上一次,并保持每天的同一时间服药。

9. 一日两次:一般每日早餐、晚餐时段各一次,相隔时间约12小时。

10. 一日三次:严格来说,一日三次是指昼夜24小时分三个时间段服药,即每8小时服用一次。但在实际生活中,为了病人更好地依从,一般建议病人睡眠以外分3段确定给药间隔。一般建议早中晚餐前或餐后服药。但某些药物,如抗菌药、抗癫痫药、帕金森治疗药的说明书会明确规定服药时间,如“每8小时服药一次”,应该严格按照说明书执行。

11. 一日多次:尽量在24小时内均分,并且与作息时间相协调。

12. 糖皮质激素服用时间为一日剂量于早上7点至8点之间。因为糖皮质激素分泌的昼夜规律变化,本身分泌的峰值就在早上7至8点,如果此时服用外源性皮质激素,会将下丘脑-垂体-肾上腺轴的抑制作用减少到最低,进而减少副作用。

同时,生活中中西药联用的情况也颇为常见,一般来说,间隔时间应大于半小时以上。

据《光明日报》

疑问医答

熬夜会导致颅内压升高吗

读者问:我前两天看新闻说有位女明星因为熬夜导致颅内压升高,我儿子是做IT的,常常熬夜,是不是也有这个风险?他应该注意哪些问题?

专家答:熬夜不太可能导致颅内高压。人的颅骨特别坚硬,里面有三个主要的组成部分:血液供应、大脑组织和脑脊液。在正常情况下,它们可以保持平衡、协同工作。脑脊液的产生速度应该等于脑脊液的吸收速度。由于人的颅骨没有弹性,一旦发生脑脊液过多、病变占位等,就会造成颅骨内的颅内压力升高,其中以脑内病变多见,比如脑肿瘤、脑出血、脑水肿、脑积水等。此外,头部外伤继发脑水肿也会导致颅内高压,还有极少数是由于先天性畸形造成颅腔容积过小所致。典型的颅内高压症状包括头痛、头晕、恶心、呕吐、视乳头水肿等。 据《生命时报》

健康动态

儿童包虫病防范不容忽视

本报讯(记者 黄土)包虫病是人体感染棘球绦虫的幼虫而导致的人畜共患寄生虫病,它是导致我省农牧区群众因病致贫、因病返贫的主要原因之一,全省39个县均有流行。自2016年起,我省实施了包虫病防治攻坚行动,对适合手术治疗的患者给予手术费用补助,有效减轻了患者的病痛和经济负担。尤其是“青海省包虫病手术患者‘清零’行动”开展以来,实现应治尽治,有效防止了因病致贫、因病返贫。

但目前全省需要接受手术治疗的包虫病患者仍然较多,尤其是患病患者呈现年龄偏小的趋势。

青海省人民医院包虫病区主任医师田青山告诉记者,目前,青海省人民医院包虫病区15岁以下的儿童患者占总病例的10%,最小的患者仅5岁,呈现出小病人大病灶的特点。儿童包虫病治疗风险很大,表现在麻醉风险大、手术时间要短等特点,而且晚期手术复发率高。

目前,我省包虫病防治已到收官阶段,不能在官子上失败,不能有丝毫的松懈。据介绍,儿童包虫病患者要早诊断早治疗,培养牧区幼儿养成良好卫生习惯与生活习惯,确保幼儿健康成长,全面推进包虫病防治工作。

健身有方

登高爬山有讲究

春天来了,不少人选择爬山登高,但错误的爬山姿势或运动量过大,就有可能导致膝盖疼,那么我们该怎么应对呢?

在下山的时候,我们要学会轻巧地走路,前脚掌和腿部外边尽量要先接触地。如果出现酸痛,要对酸痛的部位进行按摩,做一下伸展运动,使得身体放松,来加快血液循环减轻酸疼。

爬山后膝盖疼痛,可以对膝盖进行热敷,缓解爬山产生的膝盖负荷情况,从而有效地分解运动者膝盖部位内的乳酸,进而达到缓解膝盖疼症状的效果。 据《广州日报》

健康科普

肾结石不疼 可能是石头变大了

痛过一次不再痛的肾结石患者,并不意味着好了,随着结石的逐年增大,病情可能在不知不觉中加重。因此,出现肾结石的患者,一定要定期复诊和治疗,确保没有结石并发症发生。

贪吃、不爱喝水、不喜运动、常饮浓茶咖啡等,可能诱发结石病。

专家指出,结石高危人群要限制草酸摄入。例如,有肾结石家族史、肥胖、甲亢、痛风、尿路感染、梗阻、长期卧床等人群。

多饮水是肾结石最简单、最确切、最有效的预防手段,有助于稀释尿液,使得尿液中的钙离子和尿酸等物质不会过于饱和,防止形成尿液中的结晶和肾结石。”

合理饮食很重要,因60%结石患者体内缺乏柠檬酸,可适量摄入柑橘类水果或无糖添加的橙汁、柠檬汁、青柠汁等补充柠檬酸;50岁以上人群建议多吃含钙食物。

工作期间定时起来走动,并根据自己的年龄和体质情况,选择适合的锻炼方式,肥胖症要适度减肥。 钟艳宇

海梅科技报

2021年4月28日

责编：海燕

投稿邮箱：344802916@qq.com

从“一卷在手”到“一屏万卷”

——解析数字阅读产业发展新趋势

随着技术和内容的深度融合，受众阅读习惯的转变，数字阅读产品早已不是明日之物。从“一卷在手”到“一屏万卷”，在“快时代”如何“慢阅读”？5G等技术将如何改变“泛阅读”行业？近日，在浙江杭州举办的第七届（2021）中国数字阅读大会释放出不少数字阅读行业的新趋势、新亮点和新期盼。

新趋势：“一屏万卷”主导全民阅读时代

当前时代全民阅读也呈现更加多元的变化，数字阅读的力量更加彰显。

中国数字阅读产业规模达351.6亿元，数字阅读用户规模达4.94亿人，人均电子书阅读量9.1本、人均有声书阅读量6.3本；与此同时，人均纸质书阅读量6.2本，同比去年减少2.6本……在2021年中国数字阅读大会上发布的一系列数据，都在指向一个事实：“一屏万卷”的数字化阅读将在全民阅读时代逐渐成为主导模式。

值得一提的是，儿童已成为数字阅读的重要用户。报告显示，随着启蒙教育时间的不断提前，74.8%的儿童从2岁就开始接触数字阅读，65.7%的孩子更喜欢数字阅读的形式。儿童数字阅读付费增长56.5%，日均数字阅读时长29分钟。

阅读方式日新月异，但阅读本身没变，优质内容始终是人们阅读的最大追求。中国音像与数字出版协会第一副理事长张毅君说，问卷反馈显示，超过八成以上的数字阅读用户认为，当前阅读行业迫切需要的是提升作品的内容质量和产品的功能性能。“未来数字阅读行业在政策引导与投送平台的密切配合下，将把高质量发展、创作和传播数字阅读精品内容作为首要任务。”

在湖南图书馆数字阅读体验区提供了移动阅读设备　图片来自：中新网

新亮点：数字阅读，让红色教育的“打开方式”更鲜活

在珠海市金湾区的图书馆内，一个开放的空间与周围显得有点儿“格格不入”——没有摆放书架和图书，只摆放了24部耳机。在这个图书馆与喜马拉雅App联合打造的有声阅读空间，74岁的吴俊秋正在用耳机听党史学习教育的有声资源。“我视力不好，长时间看纸质书会感到累，平时也会通过手机上的App收听有声读物。”

瀑布流电子阅览屏滚动推送党史学习教育电子读本、扫一扫二维码体验视听结合的党史学习文化大餐……《2020年中国数字阅读报告》显示，数字阅读平台正在成为主题内容传播的重要平台和思想宣传的重要阵地。2020年，多家数字阅读平台与“学习强国”平台合作，设置了以学习党的理论、党史为主要内容的专题板块。读者范丽娟说，电子化的党史理论相关的材料阅读更加便利，同时汇集视、听、直播等类型的数字阅读产品，让党史学习更便捷。

今年是中国共产党成立100周年，如何发挥数字阅读特有优势，让红色教育、党史教育的“打开方式”更鲜活、更生动，正在成为全行业思索的新命题。

读者在书展现场戴上耳机感受“听书”　图片来自：新华社

新期盼：“5G+”能否成为数字阅读的一剂强心针

2020年疫情期间，云书店、云博物馆等让人们直观感受到新技术给阅读带来的变革，但包括5G在内的新基建给数字阅读产业带来的改变并非浅尝辄止。《2020年中国数字阅读报告》指出，数字阅读行业不断探索“5G+”阅读模式，AI、AR、VR等新技术、新模式拓展了云端图书馆、云书店等数字阅读的新空间和新场景，数字阅读领域的云服务、物联网进入发展快行线。

“5G+”云上科技亦在本届数字阅读大会的线上线下贯穿始终。记者在现场发现，“5G+阅读”融入活动与展会，AI文创自有IP的元素深度结合，云博物馆、云书店等5G场景，营造出一个新形态的社交阅读空间。

李军介绍，5G融媒融合了3D动画、互动绘本、有声读物、视频、图片等丰富的形式，结合AR技术实现视听一体化的阅读体验，而视听小说则打破了文字小说传统的单向阅读模式，融入了立绘、镜头、动效、配音等“富媒体”形态。“用户可以通过线上5G专区感受‘5G+’数字阅读，体验基于AR技术的5G‘富媒书’、视听小说，以及5G融媒体手机报，进入互动新‘视界’。”

据新华社

读者通过手机扫码体验全媒体图书馆　图片来自：新华社

“智”造生活

日本研制纯氢型燃料电池设备

继“家庭用燃料电池”之后，日本松下电器又开发了大型公共设施使用的“纯氢型燃料电池”设备。此次验证的“纯氢型燃料电池”设备安装在位于东京松下电器中心，设备每天运行8小时，为中心供电。该设备体积小，重量约52公斤，输出功率700瓦。燃料电池采用氢气瓶供氢，20瓶氢气为该中心提供1个月左右用电量。　陈超摄

“闲不住”的老党员

古稀岁月，本是颐享天年的时日。然而，西宁市城东区东关社区五一居委会80岁的老党员唐纯晏却“闲不住”，近年来他手写党史数十万字，为五一居委会编写万字教材，并担任居委会党课主讲，做起了居委会思想道德宣传教育工作。老人常说：“青丝银鬓，精神永传，我会一辈子不忘初心，永跟党走！”图为唐纯晏手写党史。　本报记者范旭光摄

智能时代

AI机器人教练教你开车

AI机器人教练“上岗”教学员开车，能行吗？在上海荣安驾校闵行校区，几台装载着AI机器人的教练车，正用于科目二与科目三的日常练习。副驾驶上没有教练，学员们坐在车内，根据系统提示学习操作。

“2018年，上海云之驾科技股份有限公司研发出第一代智能教练机器人，并在荣安驾校金山培训基地试点应用。经过两年多的升级迭代，形成了目前比较成熟的智能驾培机器人‘荣鞍智能’。

上海捷通驾校也是推行智能驾培的企业之一。车辆内部安装了摄像头，同时配备中央监控系统，含视频监控、中控和车载设备双向呼叫系统，教练也可对学员进行远程教学、解决问题等。学员在训练时可根据自身训练情况，选择不同模式下的教学提示进行阶段性训练。

“AI机器人的上岗，并不意味着教练的退出。”捷通驾校相关负责人表示，从报名开始的一系列流程，少不了教练的协助。科目二学习阶段，要想使用搭载智能驾培系统的车辆，首先要在教练的指导下，熟悉刹车、油门、离合器，学会打方向盘、倒挡等基础操作后，才能单独练习。“现在有了智能驾培系统后，不论从基础训练、实际训练、驾驶等方面判断，我们的智能化教学基本已经达到70%以上。”

万一没控制好速度，会撞上人或物吗？据介绍，智能驾培教练车配备了安全辅助设备，具备油门误踩防护、车辆后溜防护、车速限制防护、电子围栏防护、障碍物预警防护等功能，一旦车辆即将驶出电子围栏或者车速超过限定值，或者车辆前后出现人或物体，将自动刹车。

“机器人教练有三大优势，一是提高学车效率，二是节约人力成本，三是提高合格率。”蒋军说，“现在一名教练员可以带2部甚至3部车。智能系统针对学员练车过程中发生的错误及时纠正，合格率从原来的75%提升到90%以上。”　据《解放日报》

AI机器人教练车　图片源自网络

处理旧手机的正确打开方式来了

近日，网络上传出二手手机交易可能存在个人信息泄露风险，引发社会广泛关注

“传统的电脑和如今的智能手机，信息存储的原理和规则基本一致，简单的恢复出厂设置和删除文件，并不代表彻底删除了信息。”网络安全专家、奇安信行业安全研究中心主任裴智勇表示，手机上“删除”文件，其实系统只是将该文件的指示路径删除，等于一般人找不到该文件了，然而实质的内容信息依然存储于手机内部。

裴智勇坦言，目前在一些不正规的二手手机回收店，有人会通过这种方式，来恢复手机里的储存信息，比如手机通讯录、短信等涉及个人信息的内容，再将其进行二次售卖，赚取暴利。

我们如何才能在保障信息安全的前提下出售、回收自己的旧手机？

裴智勇建议，首先旧手机出售尽量到大平台、大型店里进行，尽量避免通过个人渠道或小店。其次，旧手机换下来后，不要着急出售，出售前除了恢复出厂设置、删除老旧文件外，可以选择下载“文件粉碎”类软件，对淘汰手机、电脑进行重复覆盖、复写处理。

“用户可将手机连接至电脑，先将手机内容全部删除，再向手机内写入新的大型文件，反复进行几遍，尽量将其空间占满。”裴智勇说，这样基本就可以保证旧手机内的个人信息和痕迹被彻底清除。

专家建议，手机上尽量不保存敏感、秘密信息，重要信息保存使用后应尽快删除掉，其后经过多次数据覆盖，数据被恢复的几率也将大大降低。

据新华社