

助力 夯实“三农”压舱石

——我国农业科技创新发展综述

8月中下旬,位于黑龙江的北大荒集团军川农场有限公司正在应用遥感无人机进行水稻田病虫害防治。当监测发现水田长势欠佳、判定存在发生病虫害风险,无人机就会结合数字农场平台、AI病虫害识别大数据分析系统,为种植户生成“精准植保”管理建议,节省人力的同时也提高效率。

党的十八大以来,我国农业科技加快发展,新品种、新技术、新装备、新模式不断创新和突破,为加快高水平农业科技自立自强和农业科技现代化发挥了重要作用,保障了粮食产量稳定增长,推动了农产品供给充足优质,有力夯实了“三农”压舱石。

作物种业科技快速发展有力保障粮食安全

一组数据勾勒出十年来农业科技的快速发展:全国农业科技进步贡献率十年间提高7个百分点,超过61%;农作物耕种收综合机械化率超过72%;农作物良种覆盖率达96%以上……

农业农村部科技教育司司长周云龙介绍说,党的十八大以来,我国在种业种源、农机农艺、农业技术推广等方面持续发力,不断推

动藏粮于地、藏粮于技战略落地落地,保障粮食产量连年稳定在1.3万亿斤以上。

我国现代种业创新体系不断完善提升,农业用种得到有力保障。目前,主要农作物自主选育品种面积超过95%。培育推广超级稻、节水抗旱小麦、抗虫耐除草剂玉米和耐除草剂大豆等一大批优良品种,第五期超级杂交稻“超优千号”超级稻多次创造水稻高产世界纪录,玉米单倍体育种技术取得突破,品种对单产提高的贡献率达到45%以上。

十年来,我国智能农业装备长足发展,推动农业发展方式加速向自动化、设施化转变,提升了农业生产的效率和质量。研制出小麦、水稻、玉米等主要农作物的耕种管收全程机械化作业装备,农业遥感技术成功应用于灾害监测预警、产量评估、农业环境要素监测,北斗导航支持下的无人耕地整地技术、小麦无人播种收获技术、水稻无人机插技术等取得突破性进展。

重要农产品品种创新推动从“吃得饱”向“吃得好”转变

2021年,“广明2号”白羽肉鸡配套系等首批三个白羽肉鸡新品种,通过国家畜禽

遗传资源委员会审定。这意味着我国白羽肉鸡自主育种实现重要突破。

“我国自主培育的‘广明2号’白羽肉鸡,在长速、繁殖等性能与进口品种持平,在肉质和抗病性能方面更优。”中国农业科学院北京畜牧兽医研究所研究员赵桂莘说。

十年来,我国畜禽、水产、蔬菜、果树产业等发展步入快车道,形成了较完整的科技创新体系 and 市场体系,保障了重要农产品有效供给。

周云龙说,畜禽育种水平大幅提升,基本完成猪、牛、羊等动物的基因组测序,建立中国荷斯坦牛分子育种技术体系,开发研制了抗蓝耳病猪等优异种质;培育出具有自主知识产权的“京海黄鸡”“中畜草原白羽肉鸭”“中新白羽肉鸭”“华西牛”等系列商业品种。

水产养殖业快速发展,培育出“长丰鲫”“绿盘鲍”等新品种,自主培育的罗氏沼虾、斑点叉尾鲴、南美白对虾国内市场占有率分别达到60%、40%和30%以上。

绿色低碳推动农业转型升级

十年来,我国农业科技不断加强农业

污染防治基础研究和关键技术集成示范应用,推动资源利用和环境保护协调发展,为实现农业转型升级提供“绿色引擎”。

化肥农药减施增效凸显。发展了精准变量施肥、水肥一体化、农药高效低风险利用等先进技术,研发了Bt农药、绿僵菌等高效低风险农药,化肥农药利用率均超过40%。

农业废弃物资源化利用不断加速。研发推广稻田绿色种养、水产养殖水质调控、降解地膜和残膜回收等绿色技术,实施畜禽粪污资源化利用、秸秆综合利用、农膜回收等农业绿色行动,全国畜禽粪污综合利用率达到76%,秸秆综合利用率达到87%以上,农膜回收率超过80%。

此外,绿色增产增效模式扩大推广。我国集成作物绿色高产高效栽培技术模式,发展园艺作物标准化生产、畜禽标准化规模养殖、稻渔综合种养等绿色生态发展模式,有效发挥了科技促进农业增产增效的潜力。

(记者胡璐、于文静)
新华社北京8月24日电

解析北京三号 B 卫星的“天舒相机”

8月24日午间,由航天科技集团五院抓总研制的北京三号B卫星搭乘长征二号丁运载火箭,于太原卫星发射中心成功发射。随后,卫星准确进入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

卫星装载的由航天科技集团五院508所研制的0.5米级高分辨率“天舒相机”是北京三号系列卫星相机中的高端旗舰产品,主要为国土资源管理、农业资源调查、生态环境监测和城市综合应用等领域提供遥测数据服务,同时创新拓展实景三维、城市数字底座、智慧农业等新兴市场。

“相比北京三号A卫星搭载的‘天晶相机’,B卫星搭载的‘天舒相机’性能更上一层楼。”航天科技集团五院508所“天舒相机”项目经理王劲强说,相机采用超长焦距的光学镜头,相机分辨率已达到目前国内商业遥感的高水平。

在林业管理方面,“天舒相机”可以区分单个树冠,进行森林火灾损失评估,并对非法采伐进行监测。在农业管理方面,它可以实现农作物种植面积精确评估。在城市建设方面,它还能发现违规建筑、违法用地。

航天科技集团五院研制团队在“天晶相机”基础上,重新设计了性能更强的光学镜头,升级进化了成像能力;拓宽了全色成像谱段,吸纳更多的光谱信息,更有利于彩色融合图像、彩色细节更丰富;增大了主镜口径,大光圈镜头能进一步提升收集光线的能力和提解像力。

值得注意的是,“天舒相机”的光学镜头采用竖直装调技术。航天科技集团五院508所工艺副总师焦文春介绍,竖直装调是一种克服地面重力影响的装调技术,相比传统的水平装调,更适用于大口径相机的装调,技术上更具挑战性。



▲8月24日11时01分,我国在太原卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将北京三号B星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

为提升操控性能,“天舒相机”还采用了很多贴心的设计,比如断电保持的记忆调用功能,可以让调整好的各项参数不受开关机的影响,让使用者更加关注需拍摄

的目标,使用更舒适。

此外,相比过去传统的地面人工调焦,“天舒相机”增加了星上自动调焦功能,这样可以快速适应不同距离的拍摄需要,从

几十公里的目标到上亿公里的深空天体均可聚焦。

(记者胡喆、宋晨)
新华社北京8月24日电

2021 年全国专利转让许可 42 万次

高校专利数量质量实现双提升

新华社北京8月24日电(记者王琳琳、宋晨)国家知识产权局新闻发言人衡付广24日在国家知识产权局8月例行新闻发布会上介绍,2021年,我国专利转让、许可次数达到42万次,同比增长15%。知识产权的高效流转有力促进了创新资源要素的有序流动和优化配置,加速释放了创新活力。

知识产权转化运用对促进经济平稳健康发展具有重要意义。近年来,我国着力构建知识产权运营体系,共支持建设33个知识产权运营平台(中心),为知识产权的供需对接、交易流转提供支撑。

衡付广介绍,2021年,我国绿色新能源等“双碳”相关产业专利转让许可尤为活跃,转让许可次数增速是全国平均水平的两倍多,有力促进了低碳转型发展。高校科研院所专利转让许可次数达到2.7万次,同比增长33.4%,其中30%的专利属于战略性新兴产业,成为高价值专利转化的“源头活水”。2021年,全国知识产权使用费进出口总额达

到3783亿元,其中出口额增速达27.1%,超过进口额增速10.5个百分点,呈现出“出口进口同步增长,出口增速更胜一筹”的局面。

知识产权运用的快速发展,从需求端有效激发了知识产权服务业的发展动能,有力带动了知识产权服务业供给侧结构改革。

国家知识产权局知识产权运用促进司司长雷筱云介绍,目前,我国知识产权服务机构超过7.3万家,从业人员超过86.5万人,年营业收入超过2250亿元,分别比“十三五”期初增长了97.3%、95.7%和125%。知识产权服务业机构数量的不断增长、业态的不断丰富、规模的不断壮大,为知识产权运用的快速发展、生态的加快形成提供了重要支撑保障。

新华社北京8月24日电(记者王琳琳、宋晨)教育部科学技术与信息化司司长雷朝滋24日在国家知识产权局8月例行新闻发布会上介绍,2012年到2021年,高校专利授权量从6.9万项增加到30.8万项,专利所有

权转让及许可从2357项增长到15000多项,专利转让金额从8.2亿元增长到88.9亿元,高校专利数量质量实现双提升。

为加快推动高校科技成果向现实生产力转化,雷朝滋介绍教育部开展了多项改革探索。在提升成果质量方面,推行专利申请前评估制度。“过去,一项技术无论是否有必要申请专利保护,只要发明人提出申请,高校都会按既程序协助开展申请工作,由此产生了许多不是为了保护创新而申请的专利。推行专利申请前评估制度就是希望通过评估决定是否应该申请专利,从而保留高质量、有转化前景的专利。”雷朝滋说。

在加强政策激励方面,教育部调整了资助奖励政策。例如,停止对专利申请的资助奖励,大幅减少并逐步取消对专利授权的奖励。同时,鼓励发明人与高校共同承担专利费用,对于发明人承担专利费用的,可采取从成果转化收益中加倍返还的方式,

加大激励力度。“这是希望强化发明人责任意识和内生动力,提升专利质量。”雷朝滋介绍,目前高校普遍加大了成果转化奖励力度,将奖励比例提高到70%。部分高校奖励比例达90%以上。

此外,教育部倡导高校通过普通许可而不是独占许可方式实施专利转化。雷朝滋表示,独占许可收取的许可费较高,对企业来说资金压力更大、风险更大、决策过程更为慎重。同时,成果由一家企业独自实施,可能受到企业自身管理、经营等因素影响,失败风险较高,一旦失败,科技成果有可能错过投放市场最佳时机。而普通许可既降低了企业实施成本,也减少了成果转化失败风险。

教育部鼓励以基本许可费加提成的许可费计算方式,替代一次性付清许可费用,消除企业因过高许可费而产生的顾虑,同时使高校科研人员长期获得成果转化带来的收益。

记者日前从2022中关村论坛“展现世界领先科技园区建设成效活动”中获悉,中关村连续5年每年新增科技型企业2.5万家,“从0到1”的原始创新突破不断涌现,“从1到N”的科技成果加速落地,中关村世界领先科技园区建设再提速。

在加快建设世界领先的科技园区的过程中,中关村国家自主创新示范区的多家特色产业园区大力推动原始创新,积极培育企业等创新主体,不断优化创新创业生态,着力构建高精尖产业生态。

位于金隅智造工场的中科智汇工场是一家提供战略研究、科技金融、集中展示、成果转化、孵化加速、产业聚集等科技成果转化全生命周期的科技服务机构。“科学家是我们这儿的常客。”在陈列有百余项创新技术的中国科学院科技成果展厅,技术经理人郭春元告诉记者。

郭春元介绍,以往从科研成果到产业落地大约需要5年时间,而在这里,从一支中科院生物物理所实验室走出的研究团队,到成立一家从事脑科学研究、脑部疾病治疗仪器研发的公司,再到工业样机完成并拿到二类医疗证、部分产品送往医院试用、取得更新技术突破……只用不到两年时间。

“我们为企业配置了技术经理人,与团队共同确定研发和首款产品设计方案,协调与之匹配的三甲医院相关科室达成产品试用需求。此外还辅助企业梳理股权架构、引入融资、寻找产业合作方。”中科智汇工场副总经理田峥介绍,经过近两年孵化,中科知影(北京)科技有限公司已由一家处于实验室研发阶段的团队,成长为一家在脑科学细分领域具有高端核心技术的科技企业,进入良性发展期。

加快建设全球领先水平“生命谷”的中关村生命科学园,正以一流的创新创业生态、高效的科技成果转化,全力打造北京医药健康产业发展的“爆点”。目前该园区已聚集创新型医药企业590余家,高端人才223人。

北京昌平科技园发展有限公司总经理王颖介绍,园区为加快实现科研院所成果转化,引入专业孵化器提供“拎包入住”的实验室、车间设备,提供专业经验和团队配置等服务,帮助科学家及其早期创业团队完成“0到1”的加速。人才团队方面,注重“科学家+企业家”团队的打造,帮助打造复合型的创业公司。

过去,建设研发实验室、购置仪器设备、搭建运营团队、招兵买马、对接产业资源等是组建一家新药研发企业必不可少的复杂步骤,如今得到大大简化。今年1月,清华大学成果转化企业、重点瞄准渐冻症等神经系统疾病的神济昌华团队,直接“拎包入住”飞镖加速器,在建实验室、购置设备等环节节省了数月时间,全力投入科研。

飞镖加速器创始人朱鹏程介绍,北京飞镖国际创新平台一、二期聚焦药物开发、基因编辑、新型治疗技术、数字医疗等领域的研发创新,为入驻企业提供高端研发设备、实验室运营管理、专业的现场研发技术支持等配套资源,减少科研人员后顾之忧。不到1年,已有11个新药研发团队入驻其北京平台。

中关村大力推动原始创新,积极培育创新主体,创新生态雨林日渐茂盛。数据显示,中关村连续5年每年新设立科技型企业2.5万家,已诞生上市公司466家,拥有独角兽企业102家,培育科技企业孵化器、大学科技园近500家,支持建设技术创新中心、工程研究中心、概念验证中心等各类共性技术平台超过1000个,支持组建产业技术创新联盟等社会组织近600家。

(记者张漫子)
新华社北京8月24日电

提高光合作用效率 大豆可大幅增产量

新华社北京8月23日电(记者葛晨)一项新研究说,通过基因改造可以提高大豆光合作用效率,使大豆在质量不变情况下最多可增产33%。

光合作用指植物利用光能,将水和二氧化碳转化为有机物并释放氧气的过程。据介绍,遇到过强光照时,植物出于自我保护会激活叶黄素循环,从而使叶片释放多余能量,免受强光侵害;当光照因遮挡等原因减弱时,叶黄素循环这一保护性机制就会关闭,从而使植物叶片可在适当光照强度下进行光合作用。植物关闭叶黄素循环的“切换”过程往往持续数分钟,对农作物来说,这浪费了本可用于光合作用的时间。在农作物整个生长周期中,这些零碎的“数分钟”合起来占据不少时间。

美国伊利诺伊大学厄巴纳-尚佩恩分校研究人员领衔的团队近日在美国《科学》杂志发表论文说,大豆中被称为“VPZ”的结构可以调控叶黄素循环,该结构包含3个编码与叶黄素循环有关蛋白质的基因。在田间试验中,研究人员把大豆“VPZ”结构包含的3个基因过表达,加速了关闭叶黄素循环的“切换”过程,提高了大豆光合作用效率。结果显示,大豆产量提高20%以上,产量最高区域增产33%,并且没有影响大豆质量。

研究人员先前已在烟草试验田内做过类似试验,证实对烟草的基因改造有助于提升光合作用效率,因此把试验对象拓展到大豆。眼下他们已在更多区域种下这种经过基因改造的大豆,预计2023年年初可以获得结果,以进一步验证效果。