

2021年国内10大科技热点解读

高潮迭起的2021年,将在中国科技史上格外闪亮。
这一年,恰逢中国共产党百年华诞。为实现科技强国的梦想,无数攻关者挑灯夜战,迎难而上;这一年,投身于民族复兴的事业,无数劳动者殚精竭虑,血脉偾张。
踏着自信的步伐,我们伸展双臂,拥抱曙光。新时代的挑战,让生命迸发出异常的能量。
2021年,奋斗孕育辉煌。

异源四倍体野生稻快速驯化获突破

一株自生自灭的野生稻成为农民手中的粮食,需要7000年到1万年的驯化。而中国科学院种子创新研究院/遗传与发育生物学研究所李家洋院士团队在全球首次提出异源四倍体野生稻快速从头驯化的新策略,可能将这个驯化过程缩短到几十年,甚至更短。研究成果2021年2月4日发表于《细胞》杂志。

为攻克培养多倍体水稻新作物的难题,研究人员首次提出异源四倍体野生稻快速从头驯化的新策略。按照这条技术路线,他们成功创制落粒性降低、芒长变短、株高降低、粒长变长、茎秆变粗、抽穗时间不同程度缩短的各种基因组编辑异源四倍体野生稻材料。这项研究开辟了全新的作物育种方向,是该领域的一项重大突破性进展。

“祖冲之号”“九章二号”量子计算原型机研制成功

2021年5月8日,中科大团队制造的“祖冲之号”,打破了量子计算机最大量子比特数的世界纪录。它以一个62比特的超导量子计算原型机,实现了可编程的二维量子行走。2021年10月,它又升级到了“祖冲之二号”,可以操纵66个比特。

2021年10月,中国科大、中科院上海微系统与信息技术所等构建了113个光子的“九章二号”,处理“高斯玻色取样”速度比目前最快的超级计算机快1024倍,进一步提供了量子计算加速的实验证据。这也标志着我国成为目前唯一同时在两种物理体系都实现“量子优越性”的国家。

我国首次火星探测任务“天问一号”着陆火星

历经9个多月的长途跋涉,经历了惊心动魄的火星着陆“黑色九分钟”,2021年5月15日,我国首次火星探测任务“天问一号”探测器在火星乌托邦平原南部预选着陆区着陆,在火星上首次留下中国人的印迹,迈出了我国星际探测征程的重要一步。

2021年6月11日,国家航天局举行“天问一号”探测器着陆火星首批科学影像图揭幕仪式,公布了由“祝融号”火星车拍摄的影像图。首批科学影像图的发布,标志着我国首次火星探测任务取得圆满成功。

“拉索”发现迄今最高能量光子

2021年5月17日,《自然》发表的一项最新成果改变了人们对银河系的传统认知:位于四川稻城的高海拔宇宙线观测站“拉索”(LHAASO)在银河系内发现2个能量超过1拍电子伏特(PeV,1000万亿电子伏特)的光子,这2个超高能光子分别来自天鹅座和蟹状星云,其中1个光子能量高达1.4PeV。

2021年7月9日,《科学》报道“拉索”精确测量了高能天文学标准烛光的亮度。科学家们确认,这个标准烛光就是由宋朝记录的“天关客星”经千年演化形成的著名天体——蟹状星云。“拉索”测量了标准烛光在2400倍的能量范围内的亮度,尤其是在能量最高的超高能伽马波段测定了新标准。

神舟两次成功发射中国人长期驻守太空

2021年6月17日,“神舟十二号”载人航天飞船成功发射,并与天和核心舱成功完成对接。2021年9月17日三位宇航员回到地球。2021年10月16日,“神舟十三号”载人航天飞船将另外三名航天员送上太空,他们将驻留半年,这也是空间站航天员乘组一般的驻留周期。这意味着,中国的载人航天迈过试验阶段,实现太空往返常态化。中国的空间站即将成为人类探索宇宙的主力阵地。

2021年两艘神舟载人航天飞船成功执行任务,更让许多年轻人热血沸腾,拍手叫好,就像网友的留言“只想大呼666”。大家期待“天宫一号”上诞生更多科学成果、更多有趣的探索,书写更辉煌的中国故事。

金沙江白鹤滩水电站投产发电

世界第二大水电站,开始工作了!2021年6月28日,白鹤滩水电站首批机组正式投产发电。白鹤滩水电站位于云南和四川交界的金沙江干流上,是当今世界在建的规模最大、难度最高的水电工程。它的最大坝高289米,排名世界第三;总装机容量达1600万千瓦,仅次于三峡水电站。

白鹤滩水电站拥有的16台世界最大100万千瓦水轮发电机组,全部实现国产化。2021年12月19日,最后一台机组发电机组转轮完成吊装。转轮被称为水轮发电机组的“心脏”,过流能力、水力效率及运行稳定度能看出技术高低。重达3382吨的9号机组转轮创新性采用15个长叶片和15个短叶片相结合,达到各方面最优。

“十四五”开局之年科技体制改革举措密集出台

2021年的科技体制改革全面而深刻。相关政府部门持续改革完善科研经费管理,为科研人员松绑、减负、赋能,为人的创造性服务,让科研人员感受到实实在在的成就感与获得感;在具有战略性的项目管理上探索新机制,实施“揭榜挂帅”机制;支持不同技术路线并行攻关,在关键性应急性重大任务中安排“赛马”攻关项目。启动颠覆性技术专项,积极探索首席科学家负责制,大范围设立青年科学家项目。

国务院办公厅2021年8月接连发布《关于完善科技成果评价机制的指导意见》《关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》等文件,引起科技界的普遍关注。

首次实现淀粉全人工合成

以二氧化碳为原料,不依赖植物光合作用,直接人工合成淀粉——看似科幻的一幕,在实验室里真实地发生了。

中科院天津工业生物技术研究所研究人员提出了一种颠覆性的淀粉制备方法,不依赖植物光合作用,以二氧化碳、电解产生的氢气为原料,成功生产出淀粉,国际上首次在实验室实现了二氧化碳到淀粉的从头合成,使淀粉生产从传统农业种植模式向工业车间生产模式转变成为可能,取得原创性突破。相关研究成果2021年9月24日在线发表于《科学》杂志。

凯勒几何两大核心猜想被证明

2021年11月初,媒体报道,《美国数学会杂志》发表了美国科学技术大学几何物理中心创始主任陈秀雄与合作者程经睿在偏微分方程和复几何领域取得的“里程碑式结果”。

他们解出了一个四阶完全非线性椭圆方程,成功证明了“强制性猜想”和“测地稳定性猜想”这两个国际数学界60多年悬而未决的核心猜想,解决了若干有关凯勒流形上常标量曲率度量 and 卡拉比极值度量的著名问题。

我国首个抗新冠病毒特效药获批上市

2021年12月8日,国家药品监督管理局宣布,应急批准腾盛华创医药技术公司的新冠病毒中和抗体联合治疗药物安巴韦单抗注射液及罗米司韦单抗注射液注册申请。这是我国首个获批的自主知识产权新冠病毒中和抗体联合治疗药物。

此获批标志着中国拥有了首个全自主研发并经过严格随机、双盲、安慰剂对照研究证明有效的抗新冠病毒特效药。

本报综合

