



白春礼调研中科院上海分院

要求走出中国特色新药研发之路 更好地应对集成电路产业变革

本报讯(见习记者何静 记者黄辛)5月14日,中国科学院院长、党组书记白春礼一行到中科院上海分院进行工作调研,听取了上海分院有关工作汇报,并实地考察了上海新昇半导体科技有限公司。

在上海药物所,白春礼听取了蒋华良所长关于研究所面向国家战略需求开展新药创制和体制机制改革的工作汇报,并与所领导班子成员进行了交流。

白春礼对上海药物所建设药物创新研究院取得的成绩表示充分认可。他指出,习近平总书记曾强调“没有全民健康,就没有全面小康”,十九大报告中又提出“实施健康中国战略”,这对生物医药创新提出了新希望和新要求。重大新药创制在保障人民健康中具有不可替代的作用及地位,是全面建设健康中国的重要支撑。一方面,现代社会一系列复杂性疾病严重危害我国人民的生命与健康,迫切需要普惠老百姓的新药;另一方面,面对国际贸易的风云变幻,作为国家战略科技力量,中科院更应主动作为、提前谋划、积极应对,只有全力解决了重大新药创制领域“卡脖子”的问题,才能有效保障国家公共卫生安全。

白春礼要求,药物创新研究院要充分利用户内相关研究机构的成果,并结合苗药、藏药、蒙药相关研究,发挥我国多民族的资源优势,多效合作,务实推进,走出中国特色的新药研发之路。

在上海微系统所协同创新单元——上海新昇半导体科技有限公司,白春礼实地考察了12英寸大硅片研发生产线,详细了解了其制作流程和工艺以及产业化推进情况,并听取了上海微系统所所长王曦关于该所集成电路领域研究和产业化发展情况的工作汇报。

白春礼高度评价了上海微系统所和新昇半导体公司为我国集成电路产业走出“独立自主”之路所作出的贡献。他表示,集成电路产业是信息技术的核心,是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业,上海微系统所及其协同创新单元有效发挥了国家科技力量“跟踪引领”的引领作用。

当前,我国集成电路产业面临巨大挑战和重要机遇,白春礼建议上海微系统所面向国家重大战略需求和上海科创中心建设要求,以技术创新为牵引,瞄准国内市场,聚焦创新、解放思想,不断加强研究所科研工作与产业推进的结合,围绕产业技术瓶颈,制定研发路线图;在做好基础建设工作的同时,加强信息技术基础研究人才的培养与引进。通过统筹规划,利用政策、科技、金融的互补优势,更好地应对集成电路产业变革,为我国在该领域领跑国际科技前沿作出更大贡献。

“月宫365”果蔬种得熟



工作人员正在分配志愿者在“月宫一号”种植而成的果蔬。 本报记者张楠摄

■本报记者 张楠

来自“月宫”的零添加、无污染果蔬,应该是最正宗的无公害绿色食品了吧?记者今天有幸在北京航空航天大学大学品尝到了。

5月15日,刘慧、刘佃磊、胡静斐、高寒等4位志愿者,带着亲手种植的大豆、小麦、胡萝卜、西红柿、草莓,迈出“月宫一号”舱门,迎来“外面”的阳光和风。至此,历时365+5天的“月宫365”实验圆满成功。

在出舱仪式现场,“神舟”号飞船总设计师、中国工程院院士戚发轸向《中国科学报》表示,“月宫365”实验对于人类实现地外

长期生存,具有重要理论和实践意义”。

“突然”的5天

“月宫365”实验始于2017年5月10日,实现了世界上时间最长、闭锁度和生物多样性更高的“人—植物—动物—微生物”四生物链人工闭环生态系统的长期稳定循环运转,且保持了人员身心健康。

原本定于5月10日结束的实验计划,却被推迟到了15日,舱内志愿者事先并不知情。其实,这是实验计划的一部分,因为在空间站和星球基地,由于各种原因导致的宇航

员不能按规定日期返回地面的情况有很多。

“月宫365”实验的目的不止于生物方面的研究,同时也在于开展幽闭环境中,绿色植物与光协同调控乘员情绪和心理的方法和技术研究,以及肠道微生物与心理健康的关系研究等。

“我们特意‘突然’延长舱内实验者的工作周期,以此观察他们的心理状态与反应。”“月宫一号”总设计师、“月宫365”实验首席科学家刘慧,报告了实验情况。她披着的一条紫色长纱巾,似乎寄托着“月宫”舱内的紫色光芒。

“月宫365”实验的370天里,从志愿者每天的生活起居到粮食蔬菜的生长情况,甚至包括大大小小的“意外”,都有详细记录,这些都是宝贵的实验数据。

极简生活的美妙

“月宫365”实验舱内实验志愿者共有8名,分为两个乘员组,1组值第一班,持续60天;2组值第二班,持续200天;1组再值第三班,持续了110天。舱外有两名工作人员两班倒监控,密切观察舱内情况,随时沟通或者调整。

志愿者的舱内生活,日程很满,从早上6点半起床到晚上11点睡觉,中间有1小时午休、半小时茶歇,除了根据工作手册完成实验任务,还要测量体重、体温、血压与血氧饱和度等健康指标。从晚上6点吃晚饭开始,算是志愿者的业余时间,饭后可以看文献、写论文、听英文广播、练书法、骑单车、玩飞镖、跟家人通信联系等等。

特殊的日子,他们还会创新一把。“我们做过全麦面的生日蛋糕,胡萝卜土豆月饼,还有全麦面蒸饺等。”志愿者刘光辉说。

志愿者刘佃磊认为,简单、平静的规律生活,美妙不止一点点:空气清新无雾霾,负氧离子充足;食物全是自己种的绿色无公害粮食和蔬菜,现摘现吃,新鲜安全好吃。他有时还会给大家变个小魔术。

创造98%的闭锁度

“月宫一号”所积累的经验、技术、成果,将为建立月球及其他星球长期驻留和飞船星际飞行提供重要的科技支撑!“中国工程院院士王淦谈到,“当然,也可以探索该项科技成果在地球上特定情况下的推广应用,比如缺水地区、高原缺氧交通不便地区,以及在提高现有透明温室大棚单位容积产量方面做工作。”

而本次“月宫365”实验的闭锁度水平,超越了月宫团队2014年创造的世界纪录,达到了98%,人所需的氧气和水100%在系统内循环再生,80%的食物来自循环再生,另外20%是油、盐、糖及部分肉类等外源食物。其中黄粉虫是舱内重要一环,既能提供丰富的可食蛋白,又能降解部分废弃物从而加速物质循环,还起着一定的心理调节作用。

下一步,月宫团队将进行空间站、月球/火星探测器搭载的小型生物再生生命保障系统实验装置研制,争取搭载机会,通过天地对比分析,获得修正参数和模型,进一步为关键技术应用于太空奠定坚实的技术基础。“以终点为起点,我们仰望星空永不止步!”刘红信心满满。

世界首台全自动干细胞诱导培养设备通过验收

本报广州5月15日讯(记者朱汉斌 通讯员黄博纯)今天上午,由财政部支持、中国科学院广州生物医药与健康研究院(以下简称广州生物院)承担的国家重大科研装备研制项目“全自动干细胞诱导培养设备研制”在广州顺利通过整体验收,标志着全球首台自动化无人值守、应用深度神经网络智能化干细胞诱导培养设备诞生。

科研人员利用iPSC技术、干细胞诱导分化技术等研究成果,结合自动化技术,历时4年,集智攻关,攻克了8项关键技术,其中包含2个核心技术,并取得了多项创新性成果,研制出国际首台干细胞自动化、智能化诱导培养设备。

据介绍,该设备的成功研制,改善了我国高端生命科学仪器装备几乎依靠欧美进口的局面,其成果展示了我国在细胞制备领域高端科研装备的先进性;为降低细胞的生产成本、提高细胞制备质量,以及更广泛地服务临床奠定了装备基础。

该设备拥有完全自主知识产权,首次实现了以机器学习及人工智能算法为逻辑判定的细胞重编程命运的自动化诱导,建立了细胞培养、显微在线观测、移液换液、算法识别、细胞挑取及设备控制的装备技术,实现了iPSC自动化诱导培养、扩增、成像、移液换液、挑取细胞、下游分化等功能。

该设备从诱导多能干细胞重编程全过程研究出发,建立全程自动化细胞培养诱导技术体系,利用人工智能机器学习辅助无损无标记分析手段,建立细胞极性变化为基础的命运调控的数学模型,从而指导细胞重编程理论在干细胞获取领域从理论模型到制备整机技术的全线突破,实现重编程多能干细胞的制备。

该自动化智能技术可实现24人次为周期的GMP级别的细胞制备通量,为我国的生物先进制造提供了上游细胞来源的装备保障。华大基因研究院、华东理工大学等多家用户单位对全自动干细胞诱导培养设备进行了测试,验证了该设备进行干细胞诱导培养的可行性。



5月15日,在上海儿童博物馆,一名小学生在体验雕版印刷。当日,由上海市语言文字工作委员会办公室和中国文字博物馆打造的《汉字》巡展在上海儿童博物馆拉开序幕。本次展览将持续到6月底,其核心理念是“让古籍里的文字活起来”,为青少年提供生动活泼的汉字文化体验。 新华社记者胥晓璇摄

院士之声

百名院士解读习近平科技创新思想(65)

要给农业插上科技的翅膀,按照增产增效并重、良种良法配套、农机农艺结合、生产生态协调的原则,促进农业技术集成化、劳动过程机械化、生产经营信息化、安全环保法治化,加快构建适应高产、优质、高效、生态、安全农业发展要求的技术体系。

——《在山东考察时的讲话》(2013年11月24日至28日),《人民日报》2013年11月29日

学习札记

党的十九大报告提出实施乡村振兴战略,并强调坚持农业农村优先发展的原则,按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求,建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系,加快推进农业农村现代化。

农业科技是加快现代农业建设的决定力量。把推进农业科技作为新时期促进农产品稳定增产和发展现代农业的根本出路,这在我国农业科技史上具有里程碑意义。只有加快农业科技步伐,才能突破资源环境约束,确保国家粮食安全,为农业增产、农民增收、农村繁荣注入强劲动力;只有加快完善农业科技自主创新体系,加强农业关键技术创新与应用,坚持科教兴农、产学研相结合,才能为农业插上有力

给农业插上科技的翅膀

力的翅膀、牢靠的翅膀,保证农业飞得高、飞得快、飞得远。

我们要重点支持生物种业、生物药物、生物疫苗、生物肥料、生物饲料、新一代农业设施与信息设备等关键技术研发,进一步加快发展精准化农业信息技术,加强全程农业机械化及标准化技术研发;其次,随着资源紧缺与消耗的挑战不断加大,更加需要加强农业资源高效利用、节水农业、中低产田改良、农田生态环境保护与修复等关键技术研发。

作为农业科技人员,我们要承担起发展我国农业科技的历史重任。一方面要加强农业基础研究,加强国内外科研协作,推进前沿技术研究,突破农业技术瓶颈;另一方面,也需要进行农业科技宏观战略和重大政策研究,提升农业科技自主创新能力,强化产业支撑能力。

——李家洋

李家洋,中国科学院院士、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员。主要从事高等植物生长发育与代谢的分子遗传学研究。

融会贯通

“十三五”规划纲要已经明确,必须加快转变农业发展方式,着力构建现代农业产业

体系、生产体系、经营体系,提高农业质量效益和竞争力,走产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路。转变农业发展方式,科技创新水平是最重要的制约和影响因素。只有推进科技进步和创新,才能不断增强农业抗风险能力、国际竞争能力和可持续发展能力。

我国农业科技创新的关键领域在于实现农业技术集成化、劳动过程机械化和生产经营信息化。农业技术集成化能明显提高土地的产出率、资源的利用率,机械化能提高农业劳动生产率,生产经营信息化既可以促进农业技术集成化和机械化,也能提高农业生产经营管理水平和效益。

现阶段,要想实现农业生产的高产、优质、高效、生态、安全,仅仅依靠单一技术的进步是不够的,必须整合科技资源,选择对农业发展关联度大和带动性强的多项农业技术进行联合攻关;在关键环节展开技术研发工作,提高机械化作业水平,真正解放农民的双手,提高劳动效率;在政策服务、生产经营以及质量安全监管等方面充分利用计算机技术、微电子技术、通讯技术、光电技术、遥感技术等现代信息技术,同时注重信息应用技术培训,从而提升农业从业者的信息技术水平。(本报记者胡珉琦整理)

我国将在川滇和新疆建地震科学实验场

据新华社电 日前,在成都举办的汶川地震十周年国际研讨会暨第四届大陆地震国际研讨会上,中国即将在川滇、新疆建设地震科学实验场成了国内外与会专家们关心的热门话题。

据中国地震局科学技术司(国际合作司)司长胡春峰介绍,中国地震局将以深化地震孕育发生规律和成灾机理的科学认识,提升地震风险的防御能力为目的,建设集野外观测、数值模拟、科学验证及科技成果转化应用为一体的地震科学实验场。

专家介绍,川滇、新疆地区地震活动频度高、强度大,构造十分复杂,有着长期进行地震监测的基础,是理想的建设基地。

据胡春峰介绍,此次中国地震科学实验场是“一带一路”国家在地震安全合作上的一个新尝试,希望未来更多国家参与进来,进行科学研究、

信息共享。

亚洲地震委员会主席帕拉美什·巴纳吉介绍,不少“一带一路”沿线国家的防震减灾基础能力薄弱,表现在地震监测能力弱、建筑物抗震设防标准低、应急救援能力差。

目前,中国在开展“一带一路”地震安全合作上主要有四个举措:援建或合建地震监测台网;推进震害防御工作,服务重大工程建设;提供地震人道主义救援及应急能力建设援助;积极开展防震减灾科技合作。

“对地震进行精确预报是个世界性的难题,预测的前提是进一步认识地壳的内部构造及地壳运动。未来,我们将与中国地震局成立联合工作组,共同在地震实验场开展研究。”帕拉美什·巴纳吉说。(张海磊 叶昊鸣)