

2023 年高端制造十大科学问题发布

6月27日,第五届雁栖湖会议在京举行2023年高端制造前沿十大科学问题发布会。中国科学院院士、华中科技大学丁汉教授和中国科学院院士、清华大学雒建斌教授,与来自德国、俄罗斯、英国等国家的学者共同向全球发布会议凝练的2023年高端制造前沿十大科学问题。

这些问题分别是:如何实现原子级可控制造;机器人化制造如何影响未来制造范式;高能束增材制造如何实现精准控制;如何基于任意元素与结构创制新物质;如何实

现机器人人类技能作业;极端光场制造中载能粒子的时空演化机制及效应是什么;如何实现异质异构跨尺度制造;如何实现性能驱动的高附加值制造;如何实现高效高性能多尺度激光制造;如何实现面向未来制造的机器人系统。

丁汉和雒建斌表示,十大科学问题是对高端制造领域科学问题的凝练与聚焦,这些问题围绕激光制造、微纳制造、机器人化智能制造3个方向,从100多个覆盖不同领域的候选问题中研讨凝练而成,并面向全球公开

发布,以激励更多的科学家对新的科学问题发起挑战,进一步推进高端制造相关科学领域的发展和进步。

据悉,第五届雁栖湖会议由中国科学院和北京市联合举办,会议聚焦高端制造前沿与国家重大需求,旨在分析科学前沿问题,推动科学发展和学科建设,促进学科交叉与国际学术交流,为关键领域提供跨学科和跨行业创新能力的科技支撑和战略咨询。

据6月29日《科技日报》

我国第一艘数字孪生智能试验船“海豚1”首航

6月30日,我国首艘数字孪生智能科研试验船“海豚1”在烟台蓬莱港交付并首航。“海豚1”由哈尔滨工程大学自主设计研发,突破了多源信息融合协同探测、智能感知及环境重构、船舶与海洋环境数字孪生等多项关键技术,打造了一座“海上流动”实验室。该船首航从蓬莱驶往青岛,沿途开展船舶智能设备性能验证、环境感知、障碍避碰及航路重规划、数字孪生系统虚实同步交互等多项实验。

“海豚1”安装了全景式128线/2海里激光雷达以及360度全景红外视觉系统、360度高视距全景可见光视觉系统、声号自主识别等多套智能感知新设备,打造了船舶航行态势智能感知系统,等于安装了多个“千里眼”和“顺风耳”,可在2海里距离内精确探测水面以上0.5米微小目标。

项目负责人、哈尔滨工程大学夏桂华教授介绍,“海豚1”可全天候、全方位提供航行环境的三维重构信息,保证该船在雨天、雾

天、黑夜等不利条件下航行时仍能耳聪目明。

“海豚1”装备了我国第一套船舶数字孪生系统,首次建立了船舶数字建模、模型迭代进化、虚实实时交互、在线离线共生、船岸镜像等船舶数字孪生技术体系,操作人员在千里之外可对其进行远程操控,做到“人在岸上开,船在海上行”,并可实时精准为船舶发动机、推进系统、导航系统等各“器官”进行健康体检和“把脉问诊”。

据7月3日《科技日报》

迄今最高超导转变温度元素超导体发现

记者24日从中国科学技术大学获悉,该校陈仙辉教授团队的应剑俊特任研究员等人与南京大学孙建教授课题组合作,通过超高压技术手段,发现元素铟在高压下具有高达36K的超导转变温度,刷新了元素超导最高转变温度纪录。相关研究成果于22日在线发表于《物理评论快报》上。

元素超导体为研究超导电性提供了一个最简单、最干净的材料平台。自1911年荷兰科学家昂内斯在元素汞中发现超导电性以

来,越来越多的元素被发现具有超导电性。目前,共有50多种元素在常压或高压环境下被发现具有超导电性。然而,大多数元素的超导转变温度都较低,之前最高的元素超导转变温度为26K,是由元素铊在高压下所实现。早期研究发现,元素铊在压力下会经历4个结构相变。但受实验技术所限,元素铊在更高压力下的超导电性研究仍然十分缺乏。

针对这一问题,研究团队对元素铊

进行了超高压下的输运研究,确定了其在高压下的超导相图。随后,研究团队通过第一性原理计算探索了高压下超导转变温度大幅提升的物理来源。结果表明,元素铊在压力下的超导转变温度与结构密切相关,研究中发现的36K超导转变温度不但刷新了元素超导转变温度纪录,而且也为在简单体系中寻找高温超导材料提供了新的思路。

据6月27日《科技日报》

科技要闻回顾

国际聚焦

●国际团队公布引力波背景辐射划时代发现

经过15年的数据收集,科学家们第一次“聆听”到了在宇宙中荡漾着的引力波永恒合唱。这是针对引力波背景辐射的划时代重大发现。天文学家们对银河系中数十个毫秒脉冲星的无线电波进行了密切计时,此次的新发现就来自对67颗脉冲星阵列进行详细分析的结果,该引力波背景最可能的来源是陷入“死亡螺旋”的一对超大质量黑洞。

●十年内量子超算或将出炉

美国微软公司量子部门在创建可靠且实用的量子计算机方面取得了第一个里程碑式突破。研究团队此次设计出了一种新方法来表示具有硬件稳定性的逻辑量子比特。微软

表示,10年内就能达到公司量子计算路线图的最后部分,也就是制造出量子超级计算机。

技术刷新

●深度思维推出自我训练的“机器猫”

谷歌“深度思维”公司将人工智能与一款名为“机器猫”的机器人结合起来,预计它将在自我训练机器人的世界中实现一大飞跃。利用大型语言模型背后的相同技术研发的“机器猫”,不仅可快速学习新任务,还可通过构建自己的性能数据来提高性能。

●蓦然回“首”

●韦布首次探测到关键碳分子

国际科学家使用美国国家航空航天局的詹姆斯·韦布空间望远镜,首次在太空探测

到重要的碳化合物(CH₃⁺),该分子也被称为“甲基阳离子”,其有助形成更复杂的碳基分子。最新研究对于科学家进一步了解生命在地球上如何繁衍息息相关,也有望为系外生命搜索提供线索。

科技争鸣

●世界首个合成人类胚胎引发伦理争议

科技快讯

●3D打印心脏能自主跳动数月

德国埃尔朗根-纽伦堡大学科学家制造了一种“墨水”,其中含有活的心肌细胞、胶原蛋白和透明质酸,可以3D打印微型心脏(心脏底部的腔室)。他们用活的人类心肌细胞打印的心脏被证明可自主跳动至少3个月。

据7月3日《科技日报》

科技服务热线·6661606

苹果套袋后要注意哪些方面?

南乐县李先生问:苹果套袋后要注意哪些方面?

市林科院高级工程师张兆欣答:很多新手种植户有一个错误观念,认为给苹果套袋后就万事大吉了,后期不需要怎么管理,其实不然,苹果套袋后还有很多工作要做。

一般来说,苹果套袋后,果园的主要工作便是保护套袋的果实。苹果套袋后,果实仍在袋中处于高温环境,特别容易出现日灼伤,严重时会造成果实腐烂出现落果现象。为了避免这种现象的发生,我们需要做好以下几项工作。

套袋的选择
首先是袋子的选择,一定要选择透气性好、遮光、防水的纸袋。

水肥管理
苹果套袋后,苹果进入膨果期,此时应和钾肥一起进行一次浇灌,补充树木营养,调节果园的湿度和温度,防止日灼病的发生。

控制枝条旺长
夏季高温高湿的环境容易让秋

梢旺长,和结果枝争夺营养。所以在果树套袋后要注意氮肥的施入,控制果树的生长。

补充微量元素
夏季雨水大,土壤中的铁、镁、硼等微量元素容易缺失,及时补充这些微量元素可以促进花芽分化、促进果树健康成长和果实膨大。

病虫害的防治
夏季是病虫害发生的高发期,要做到早发现早治疗,及时做好防治工作,避免果园发生大规模病虫害。

摘袋之后的工作
如果想让苹果表皮上色均匀,一般要把果袋附近的遮光叶片摘除。注意还要记得转果,使苹果的每一面都能上色。

收获、采摘
采收应在苹果充分成熟后进行,采摘过早和过晚都会影响果实品质,像红富士品种一般是摘袋后20天左右采收。

果树夏剪是关键

因树修剪,随枝作形

修剪整形时,既要对树形有要求,又要根据具体植株的不同情况灵活掌握,随枝就势,因势利导,诱导成形,做到“有形不死,活而不乱”。

对于某一树形的要求,应着重掌握树体高度、树冠大小、枝类比例、总的骨干枝数量及分布从属关系等。不同单株的修剪不必强求一致,避免死搬硬套。

统筹兼顾,长短结合

要兼顾树体的营养生长与生殖生长,既要有长期计划,又要有短期安排。在修剪幼树时,如果只强调果树修剪整形,却忽视早结果,就不利于经济效益的提高,也不利于树势的缓和。

如果片面强调早丰产、多结果,则会使树体结构不良、骨架不牢,影响后期的产量。盛果期的果树在修剪时也要兼顾生长和结果,要在高产稳产的基础

上,增加树体营养,延长盛果期,并注意改善果实品质。

以轻为主,轻重结合

修剪中,应尽可能减少修剪量,减轻修剪对果树整体的抑制作用。尤其是在幼树的修剪整形中,适当轻剪,多留枝有利于扩大树冠、缓和树势,达到早结果、早丰产的目的。

但修剪量也不可过少,否则势必会减少分枝和长枝数量,不利于整形。也就是说,轻剪必须在一定的生长势头基础上进行。对于1至2年的幼树,要在促其发生足够数量的强旺枝条的前提下才能轻剪缓放。

树势过弱、长枝数量很少时,如果再进行轻剪缓放,不仅会影响骨干枝的培养,还会使枝条数量增加缓慢,最终影响早结果。因此,定植后1至2年应多短截,促发长枝,为轻剪缓放创造条件。 农科

夏季兔场的几种降温方法

夏季是养兔最难的季节,因为兔没有汗腺,散热能力差,在高温、高湿条件下容易发生热应激,影响生产性能。所以,高温天气要特别注意兔场的防暑降温。

一、设备降温

1.风扇(吊扇、排气扇、落地扇等),安装风扇可以保持兔舍内通风,吹走兔群的热量和有害气体。

2.湿帘风机

在有窗式或封闭式兔舍中,湿帘纵向通风降温系统是降温效果最有效的一种,被兔场广泛应用。最常见的兔舍湿帘安装方式是湿帘安装在兔舍一端,排风扇安装在兔舍另一端。

注意:设备降温的兔场要有备用发电机,否则一旦停电,后果不堪设想。

二、建筑降温

1.遮阳网:在兔舍的窗上搭遮阳网,阻挡阳光直射入舍,也可在兔舍屋顶搭遮阳网,遮阳网必须高于兔舍屋面50厘米以上,起到遮阳效果;或在兔舍的屋面上覆盖一层10~15厘米厚的稻草或麦秸,洒上凉水,保持长期湿润,可以阻

挡大量热量被吸入舍内。

2.隔热层:在兔舍2米的高处用2厘米左右的白色泡沫塑料做一层天花板,可将大量热空气隔在天花板上面,使舍内温度下降。

3.石灰喷屋顶:将兔舍外墙和房顶利用白石灰或白水泥涂成白色,提高外表面的反射能力和热散失率,减少太阳热能对兔舍的直接照射。

三、用水降温

1.喷雾加湿:用高压喷雾器将刚从井里打上来的凉水以极细微的水粒进行空间喷雾,增加周围环境的空气湿度,达到降温加湿的目的。

2.地面泼洒凉水:向兔舍地面泼洒一些凉水增加蒸发散热,但要求必须同时打开门窗,加大对流通风力度,否则舍内湿度过高同样会加重高温的不利影响。

3.在兔舍房顶上喷水:用水泵将地下水抽到兔舍屋顶,水经过管道从孔眼或喷头洒在屋顶或兔舍前后窗口,不影响兔舍内温度,在水源充足的地区比较适用。

市农林科学院 胡晓辰

高温多雨季节 慎防奶牛乳房炎

夏季由于气温高,病原菌大量繁殖,雨水充沛,易使乳房脏污,发病率高。养殖户在高温多雨季节应加强奶牛的综合管理,预防奶牛乳房炎的发生。

减少与病原接触。挤奶时一定要注意个人卫生,挤奶时不宜饲喂干草或饲草等饲料,圈舍要有良好的卫生措施。

减少应激反应。夏秋季牛舍一定要干燥、通风、凉爽,防止高温潮湿。春冬季要注意防寒,保持适宜温度和充足的阳光照射。另外,要注意降低畜群转移或首次应用新挤奶台、挤奶机等应激。

减少外伤。防止栏圈过挤、地面及过道光滑、踏板或台阶过高,以及废旧铁、木栅栏等引起的外伤。

协调营养。母牛干奶期或青年母牛产犊前60天,一定要防止缺乏维生素

A、维生素E和微量元素硒;母牛泌乳期最后一周,日粮中不宜加谷物、青贮和高质量豆科干草等。

挤奶操作规范。产乳最初几天,乳房会有水肿,为使其迅速消失,可适当增加挤奶次数,但产后期4天全部挤干易患产后瘫痪症。第1天每次挤2公斤即可,第2天每次挤奶量约为乳量的1/3,第3天为1/2,第4天为3/4,第5天可完全挤完。干奶期最后一次挤乳,要认真挤干净,然后注射干奶油剂、停奶康等药物。

防止继发疾病。造成继发隐性乳房炎的疾病很多,首先有结核病、布氏杆菌病,其次有乳头外伤、胎衣不下和子宫内膜炎、产后败血症等。奶牛发生这些疾病后要及时治疗,以防继发隐性乳房炎。 郝建梅

本版主办:濮阳市科学技术局 组稿:路晓燕 李树华

激发乡村农业活力 推进城郊农业发展

7月3日,市民在河北省唐山市路北区一处家庭农场内采摘鲜杏。

近年来,河北省唐山市路北区依托区位优势 and 农业特色,围绕农业供给侧结构性改革和乡村振兴,积极调整产业结构,培育和引进竞争力强的新型经营主体,不断推进城郊农业发展,有效拓宽农民增收渠道。 新华社记者 牟宇 摄



夏季如何防范畜禽热应激

晨和傍晚,严格控制中午前后下水活动,有条件的应放出在舍外树荫下栖息。如遇雷阵雨时,要及时赶入舍内,防止诱发疾病。

适当勤换垫料:要勤换垫料,控制垫料厚度,防止垫料过厚而发酵产热,每次换垫料时必须严格消毒。

调整喂料方法:要坚持“早餐精,中餐少,晚餐饱”的原则。在饲料的选择上,适量喂些草、瓜、菜等青绿饲料,适当提高蛋白质和维生素的含量,有利于改善畜禽的采食量,避免饲喂霉变饲料。

添加保健药品:在高温时段一定要保证畜禽摄

入充足维生素,尤其是遇高温易氧化的维生素C、维生素B等,要足量添加。一旦出现张口呼吸、卧地不起等热应激表现时,可在饮水中投放防暑中成药或水溶性维生素等。

加强疾病预防:要严格遵守畜禽场的卫生、消毒、防疫等管理制度,勤打扫,勤清洗,勤消毒环境、用具,保持畜禽场干燥、清洁、卫生。如需免疫接种,应选择清晨进行。畜禽如需饮水免疫,应配足、配匀饮水器,切忌断水时间过长,一旦发生疾病,要及时诊治,确保畜禽处于良好的健康状态,提高其对高温的适应性和抗热应激能力。 胡亮

减少热源传导:在畜禽舍顶或墙壁可用石灰浆涂白,以增强对太阳光的反射。也可在畜禽舍顶搭建隔热层,畜禽舍向阳面搭建遮阳棚,以减少太阳光辐射的热传导。有条件的猪舍可采用湿帘喷淋或自制塑管喷雾装置,舍内、舍周还可贮存井水或清晨凉水。

保持空气畅通:要尽量多开窗,使舍内与舍外空气对流通。有条件的可安装排风扇,往向阳面排空气,如与湿帘配套使用效果更好。

疏稀饲养密度:要尽量减少畜禽的饲养密度,严格控制超负荷养殖,以加快畜禽自身的散热。

供应充足清水:高温环境下,畜禽的饮水量会上升,要适当增加饮水器数量,放置均匀,确保所有畜禽能同时饮到足量凉水,以防虚脱。

控制舍外活动:蛋鸭的嬉水时间,应安排在早