

沙坪坝区新增1家 市级海智工作站

近日,重庆市科协、市委组织部、市人力社保局公布2021年重庆海智工作站10家建站单位名单,沙坪坝区科协推荐的重庆市沙坪坝区中智医谷研究院,正式获批设立中国科协“海智计划”重庆工作基地2021海智工作站,将获10万元专项经费补助。

中智医谷研究院是一家以高端医疗器械智能化为主要研究方向,致力于开发与引进国内外一流智能和生物科技核心技术的高端研究院。现已搭建起由海内外院士指导,国家杰青和国家重点研发计划首席科学家领衔,由来自美国康奈尔大学、宾夕法尼亚州立大学,加拿大曼尼托巴大学,中科院等教授和博士组成的多学科人才团队。(沙坪坝区科协供稿)



科 普 中 国
CHINA SCIENCE COMMUNICATION



科普中国 APP 科普中国 微博 科普中国 微信

不用火药也能发射的 电磁炮

电磁炮来了!近日央视某节目首次曝光了电磁发射试验现场,发射过程不用火药、没有轰鸣、不见火光。据了解,该设备系航天科工二院206所研制的电磁发射灭火弹装置,本质上就是一门低速的电磁炮。但是,不用火药、没有轰鸣、不见火光,这炮弹怎么发射出去的呢?



高中物理中的安培力

想了解电磁炮的原理,先得复习一下高中物理中学过的安培力。因为与传统大炮燃烧火药产生气体压迫不同,电磁炮利用的并不是化学能,而是电流和磁场相互作用后产生的安培力。

安培力的本质就是电场力,也就是磁场对电流的作用力。再具体一点,就是通电导线在磁场中受到的作用力。那么,一段通电的导线在磁场中会受到什么样的作用力呢?法国物理学家安培通过实验发现,垂直于磁场的一段通电导线,在磁场中某处会受到某种力(后命名为安培力),其大小 F ,跟电流强度 I ,以及导线的长度 L 的乘积成正比,从而诞生了安培力公式 $F=BIL$ (当电流与磁场方向夹角为 α 时,安培力公式则为 $F=BIL\sin\alpha$)。

安培力做功的实质为,它能起到传递能量的作用,将电源的能量传递给通电导线,这一点与静摩擦力做功相似。安培力的重要意义在于,不但进一步指出了电与磁的相互联系,同时也具有广泛的应用价值。电动机、继电器、磁悬浮……包括电磁炮的工作原理就是基于电

磁感应产生的安培力。

电磁炮的工作原理

电流通过导轨时,会产生一圈一圈的磁场。同理,当电磁炮通电工作时,由电源导轨弹体组成的线圈中,也就有了磁场。而电磁场又产生了安培力。这个时候如果利用“左手定则”:伸出左手,让磁场穿过手心,四指指向电流方向,那么大拇指的方向就是力的方向,也就是电磁炮中弹丸受力和加速的方向。

在安培力的作用下,弹丸会不断朝着这个力的方向加速。根据安培力公式($F=BIL$),只要控制好导轨的长度以及电流的强度,就可以得到初速度极快的弹丸。这个速度,会比传统火炮快很多,稳定性也很好,击中目标的精度更高。早在10年前,世界先进的电磁轨道炮的炮口动能就达到33MJ(动能单位:兆焦耳),以5倍音速的极速击向200公里外的目标,速度接近2000米/秒,轻松穿透8块钢板。

本次央视节目曝光的电磁发射灭火弹装置,是一种民用“电磁炮”,它将成为森林消防的利器,可用于发射灭火弹,对突发的山火灾情实现远程打击。同时,科学界也在探究将这项高能远程技术应用于航空航天领域的可能性,比如用电磁炮发射卫星。

电磁炮的优势和缺点

传统火炮与弹药的飞行动力,是由爆炸产生高温高压气体的瞬间膨胀来提供的。然而对于电磁炮来说,其炮管的电磁作用产生的安培力本身就是动力之源。这一特性使得电磁炮拥有极佳的隐蔽性,几乎可以悄无声息地完成发射过程,没有任何火焰和烟雾,更没有震耳欲聋的轰鸣。同时,操控人员还可以通过调节电流强度来控制弹丸发射的能量。

不过,电磁炮也有不足的地方。电磁炮理论上有着超远射程,但由于受到地球表面的曲率、不规则引力、空气温度、密度或湿度落差,甚至风的影响,射击精度受到极大的限制,无法确保击中超远程目标。同时,空气阻力会迅速降低炮弹速度,所以即使命中目标,威力也会有所减弱。用于发射卫星,更须解决过载问题、储能问题、卫星的动力装置问题等等。

所以就目前来看,电磁炮技术的应用,还需要更多的实践与研究。(本报综合)

长寿区科协调研 科普基地工作开展情况

本报讯(通讯员 隆辉燕)长寿区科协调研组近日深入基层,调研科普基地工作开展情况。

调研组先后前往龙河镇揭永青蜂蜜养殖基地、肉兔养殖基地、蓝恒农业有限公司柑橘基地调研指导科普工作。在调研过程中详细听取了基地负责人的科普工作汇报,查看了养殖基地设施建设情况、种植示范片建设情况、科普宣传栏设置情况,了解了基地在科普工作开展过程中遇到的困难,与负责人交流了科普工作规划。

长寿区科协有关负责人表示,科普基地对农业农村的发展起着不容忽视的作用,要找到科普与乡村振兴有机融合的途径与方法,有效实施科普助推乡村振兴。

武隆区科协老科协进基层 调研农村红白喜事现状

本报讯(通讯员 郑洁)日前,武隆区科协与区老科协社会事业组相关人员到江口镇银厂村开展了关于农村红白喜事现状及存在问题的调研。

此次调研以发放20余份问卷和开展座谈的方式进行。调研内容为“当前农村红白喜事办理现状”“礼金档次”“席桌数量”“卫生安全”四个方面,包括农村红白喜事办理地点、席桌数量、消费标准、厨师资质、食品安全、餐具消毒设施,以及是否成立村社“红白喜事理事会”或“宴席帮办”等。村支部书记和村里红白喜事总管参加了座谈会,针对调研问题谈看法、提意见、做补充。

垫江县科协组织农艺师 为种植基地把脉问诊

本报讯(通讯员 刘延君)日前,垫江县科协组织县果品蔬菜管理站4名高级农艺师到永安镇尖岩村调研,了解种植大户龙朝平的辣椒种植基地生产经营情况,为其发展把脉问诊。

该基地建于2017年,主要栽种辣椒,栽种面积40余亩,近年来市场行情好,但最近辣椒苗株出现大面积不明原因疫病情况。农艺师对此给出了指导意见:鉴于目前辣椒已经“收头”,建议无需打药,尽快把已经患病的苗株铲除,以防病害蔓延造成更大的损失;明年可以更换其他蔬果进行种植,且种植前须对疫病暴发区域进行土壤消毒等。同时对种植户开展了相关技术培训。



提升全民科学素质在行动
重庆市全民科学素质纲要
实施工作办公室主办

成渝地区双城经济圈 生态环境保护第三次联席会召开

日前,川渝两地通过视频方式共同召开成渝地区双城经济圈生态环境保护第三次联席会。双方达成共识,将建立区域环境准入协商机制,协同推动两地应对气候变化理念、政策、行动全面融入成渝地区双城经济圈建设,促进经济高质量发展和生态环境高水平保护。

会上,川渝两地签订了应对气候变化合作协议和区域环境准入协商机制合作协议,并互换“三线一单”数据。四川省生态环境厅相关负责人和重庆市生态环境局相关负责人分别通报了四川省、重庆市大气污染联防联控情况。据介绍,川渝两地认真落实大气污染防治联防联控协议,深入实施跨省市空气质量信息交

换、预报预警,污染天气共同应对和联动等机制,不断深化毗邻地区联防联控,累计开展6轮大气联动帮扶,推动整改大气环境问题150余个,并多次召开成渝地区大气污染联防联控学术交流和技能培训,两地空气质量得到持续改善。

与会领导表示,下一步将深化协同联动,推动一批重大项目建设落地落实,重点推动“两岸青山·千里林带”等重大生态治理工程,固体废物综合利用工程以及环境基础设施建设等项目。同时加强污染跨界协同治理,落实水生态环境共建共保协议,深化大气污染联防联控,开展土壤污染治理与修复技术交流与合作,共建双城经济圈“无废城市”。(重庆市生态环境局供稿)