

「临时搭档」成了「长期伙伴」

合肥工大探索成果转化「共生」新模式

限公司很快注册完成。借助合工大智能院的平台,公司与合肥工业大学“过程优化与智能决策”(国家)实验室成立了“云物流及其大数据服务关键技术与产业化”课题组,并首次提出了“云物流服务”模式。

经过三年的快速发展,如今,安徽九州通智能科技公司已经是安徽省股权交易中心挂牌的科创板种子企业,并入选中国交通运输协会“2020年物流行业十佳服务平台企业”。

“在合作的过程中,智能院所占股份采取分批次、分贡献奖励给科技团队,这样既提高了科研人员转化科技成果的积极性,又为科技团队后续新人员的进入预留了激励空间。”张晓安说,通过这样股份“共生”校企合作,保证了高校科技团队与企业合作的连续性,让科研人员长期持续跟踪研究,与企业形成利益共同体。

“高校科研团队能获得持续的转化收益,企业也不断迭代产品和服务,提升效益,形成了良性的循环。”张晓安说。

“双导师制”为企业“定制化”输送人才

合肥工业大学计算机与信息学院的吴振昊同学读研时,恰好赶上学校施行“双导师制”。在校期间,吴振昊在导师夏娜教授的带领下,与合工大智能院入驻企业合肥星北航测信息科技有限公司进行科技合作。

这期间,吴振昊参加了“精湖壹号”水质水文监测无人船研制。他不仅负责完成了航行控制算法设计及软件的编写,就连无人船的自主航行、自动避障、在线水质监测、水文测量等多项功能,也是他顶着烈日,不辞辛苦逐一实验完成的。

现如今,吴振昊已经担任合肥星北航测信息科技有限公司总经理,公司主营业务也开始在行业内显露锋芒。

每年,合肥工业大学划拨500个硕士研究生名额给合工大智能院进行“双导师制”培养,许多学生刚毕业就被华为、蔚来等知名企业“抢购一空”。

“通过‘双导师制’培养,更主要的是锻炼了自己项目管理与开发能力。这些都是大学校园里学不到的东西。”刚刚入职蔚来汽车自动驾驶部门的陈盼盼同学告诉记者,研究生期间的项目经历,为她毕业就拿到满意offer提供了重要助力。

“实施‘双导师制’,让企业可利用高校的设备和人才资源,获得‘定制版’的高素质人才;高校可利用企业的资金优势,将产、学、研有机结合,培养出技术创新与产业发展急需人才;学生则在高校导师和企业导师的‘双重’指导下,获得专业素养及就业能力进一步提升。”张晓安说。

平台赋能,助力企业快速成长

在合工大智能院,除了对合作孵化的企业提供从常规服务、团队、平台项目、人才、市场开拓支撑等一揽子支持外,智能院还设立了科技成果转化及产业化项目及平台建设专项,一方面助力学校的应用研究迈向产业化,同时联合龙头企业共建产学研合作平台,为公司技术研发、产品开发提供资金支持。

段章领在合肥工业大学读博期间,先后获得第三届“互联网+”大学生创新创业大赛安徽省金奖亚军、全国赛铜奖。获得博士学位后,段章领带着他的获奖项目在合工大智能院成立了公司。

创业伊始,段章领就获得了与合肥工业大学卫星导航教授团队联合开展“关于多模态无轨胶轮车无人驾驶系统”的项目研发支持。同时,智能院还帮助企业争取到了地方双创资金,解决了企业部分技术开发资金难题。前不久,段章领团队研发的“矿井运输无人驾驶解决方案”,已经成功中标了央企五矿集团项目。

截至2021年底,智能院通过“共生”式科技成果转化及产业化合作模式累计培育、孵化企业105家,其中11家企业获国家高新技术企业认定,4家已成功在安徽省股权交易中心科创板挂牌。

(科技日报合肥8月24日电)



云南弥蒙高铁进入联调联试阶段

近日,云南省红河州弥勒至蒙自高铁(弥蒙高铁)进入联调联试阶段,全线开通运营进入倒计时。弥蒙高铁位于云南省红河哈尼族彝族自治州境内,正线长约107公里,设计开行旅客列车时速目标值为250公里。全线新建红河站、开远南站、朋普站、竹园站4座车站。图为8月24日拍摄的红河站(无人机照片)。

新华社记者 陈欣波摄

化云为雨需具备条件 人工影响天气也得天帮忙

◎本报记者 付丽丽

连日来,重庆高温干旱并引发山林火灾的消息频频刷屏,让人颇为忧心。

为支援重庆抗旱,8月23日,中国气象局调派一架高性能飞机驰援重庆增雨抗旱工作,并派专家进行增雨作业指导。

看到这个消息,很多民众松了一口气。“如果有一些云,人工降雨肯定能成功,重庆就可以凉快点儿了。”那么,人工降雨究竟是怎么实现的,需要达到什么标准才能实施呢?

稍纵即逝 人工增雨需等待时机

很多人听过人工影响天气,天上的一朵白云,是如何变成地上一滴滴雨的呢?

中国气象局人工影响天气中心首席专家周毓荃介绍,人工影响天气,是指为避免或者减轻气象灾害,运用云和降水物理学原理,主要采用向云中撒播催化剂的方法,使某些局地天气过程朝着有利于人类

的方向转化的一项科学技术措施。是人工降水、人工防雹、人工消云、人工消雾等的总称。

“要想实现增雨,首先得有一团合适的云体。”周毓荃表示,一般来说,当云的厚度超过两千米,缺乏冰晶却拥有丰富的水汽,而且云体外面仍然有充足的水汽源源不断补给,就算通过“审核”,被认定具备增雨潜力。

具体来讲,云有冷暖之分。暖云里充满小水珠,温度在0℃以上,上升气流的托举使它们飘浮在空中掉不下来;冷云的温度在0℃以下,云里有许多闪亮的冰晶和过冷水珠,但由于它们又小又轻,在上升气流的托举下,也不会掉下来。“这时候,就需要人工来帮忙了。”周毓荃说。

周毓荃表示,合适的“目标”不是时时刻刻都存在,需要等待时机。当作业条件成熟,作业人员会提出包括催化剂剂量、作业设备和作业时机等在内的作业方案,向空管部门申请作业空域。争取在时机未“溜走”之前,把催化剂送到云中,像“卤水点豆腐”一样,把云“幻化”成雨水。

不同的云 催化剂种类也不同

“冷云和暖云的降水机制不同,需要的催化剂种类也不同。”周毓荃说,目前常用的催化剂有制冷剂(如干冰等)、结晶剂(如碘化银等)、吸湿剂(食盐、尿素等)等。

制冷剂 and 结晶剂主要用于冷云。当干冰、液态氮和碘化银等进入云中,便会在短时间内产生大量的人工冰核,冰核转化成冰晶,冰晶吸附水汽,凝结增长,或碰到过冷却云水,使其变为冰晶。当冰晶增长到一定程度,上升气流无法托举住它们时,便降落下来,变成雨。

暖云则靠吸湿剂。当吸湿的食盐、氯化钙、尿素、硝酸铵等进入云中,使那些小小的水珠快速成长为直径几十微米以上的大水滴,“过度肥胖”的它们“体重”暴增,上升气流给的支撑终于抵不住重力的作用,只好掉了下来,形成降雨。

那么,催化剂是如何到云里的呢?“这时候,各种高科技装备就可以大显身手了。”周毓荃说,首先是飞机,如果是层状的可降水云系,工作人员会派出“新舟60”高性能飞机,“空中

国王”飞机等执行任务,直接飞到云中,像播撒种子那样,把催化剂播撒在云中。此次驰援重庆的就是“新舟60”高性能飞机,飞机作业机动性强,催化作业面积大,增雨效果好。

再就是火箭,有时候,碰到强对流云,产生很多闪电,派飞机就很危险,工作人员会计算好方位,在作业点用火箭发射架向空中发射含有催化剂的火箭弹。当火箭弹抵达预定的目标云位置,催化剂自动点燃,随着火箭弹沿途燃烧,“线源播撒”催化剂。此外,在山区等特殊地形中,还建有增雨烟炉,催化剂在烟炉燃烧后袅袅升空,直到云中。

“一般情况下,当催化剂成功送达15分钟至20分钟后,降雨的效果便很显而易见。”周毓荃说。

至于人工影响天气中使用的催化剂会不会造成污染?专家表示,人影作业采用的催化剂主要是干冰(固体二氧化碳)、液氮、碘化银等具有很高的成冰能力,每次作业只需要少量。以常用的冷云催化剂来说,干冰、液氮汽化后成为二氧化碳和氮气——都是空气的主要组成部分,它们都是“生态安全催化剂”,正确使用不会造成环境污染。

安徽肥西 抗旱保民生

为应对旱情,安徽省合肥市肥西县花岗镇通过为种粮大户打水井等措施,全力保障农业生产灌溉用水。

左图 8月24日,肥西县花岗镇八里社区种粮大户张守勤(左)利用刚打的水井灌溉水稻。

右图 8月24日,肥西县花岗镇八里社区种粮大户张守勤(左)利用刚打的水井灌溉水稻(无人机照片)。

新华社记者 刘军喜摄



湖南湘西启动抗旱减灾科技行动 支持科技企业开发应对极端天气的农业器具产品

科技日报讯(记者俞慧友 实习生邓宇航 通讯员李方圆 周川清)你们不仅让我的庄稼喝上了“救命水”,还请了专家教我们补救措施,真是太感谢了!8月23日,湖南省吉首市太平镇太平村,蔬菜种植大户张胜付站在正抽水灌溉的菜地旁,握着湘西州科技局驻太平村工作队的手,动情地说。

连日高温干旱,农业生产受到严重影响。对此,湘西州科技局紧急启动了以吉首市太平镇太平村为试点的抗旱减灾科技行动,组织湘西职院、长潭泵业等高校企业构成的“农业减灾、节水专家组”,深入田间地头技术指导。

科技专家组实地察看旱情后,根据当地水源条件,提出了取水方案和抽水设备安装改造建议,并对不同作物的苗情现状提出了针对性抗旱措施。

湘西州科技局局长田小雨表示,将进一步充分发挥科技特派员和科技工作者作用,组织相关专家团队深入基层,加强

对抗旱减灾水源合理调配、应急水源建设使用及作物抗旱的科技服务。同时,针对干旱受灾区的一线需要,指导和支撑高新技术企业 and 科技型企业加大科技研发投入,积极开展应对极端天气的农业器具产品开发,第一时间提供实用技术和创新产品服务。

江西上饶:无人机为果园“解渴”

◎本报记者 魏依晨

7月以来,江西多地出现高温天气,旱情紧随而至,急坏了果农。

8月23日上午,在江西省上饶市广丰区大南镇的新荣养殖专业合作社,一架植保无人机正在进行作业。技术员编程后,无人机来回穿梭,超低空飞行,喷施精准,代替人工来完成病虫害防治、补充叶面水分、喷施叶面肥等任务,在机翼向下的巨

大旋力推动下,抗旱剂、叶面肥均匀散落在果树上,以增强果树的抗旱能力,整个过程快捷高效。

“除了传统的抽水灌溉,我们用无人机对果树进行了药肥喷洒,以达到增加果树的抗旱能力。”广丰区果业管理办公室主任徐卫丰说,无人机有效增加了果树的抗旱性,520亩马家柚种植基地“解渴”了。

尽管饱受高温炙烤,园区里成片的柚子树依然郁郁葱葱,已经大量挂果,接下来的两个月是柚子“上糖”的关键时期,柚子

好不好,补水、施肥哪一步都不能少。

新荣养殖专业合作社负责人朱新荣介绍,在当地农业部门的支持下,他们用了水肥一体化的农业科技设备,而无人机植保技术能大大减少人工成本,缩短作业时间,更避免了工人长时间在户外暴晒。“这么热的天工人不再需要下地施肥,以前一人一天只能作业3亩果园,现在操作无人机一人一天能作业200亩至300亩。”朱新荣说,在当前高温无雨的极端天气情况下,一线管护人员实实在在

感受到了现代农业科技运用给产业发展带来的好处。

据悉,植保无人机在当地的这次旱情中发挥了很大的作用,效果显著,据极飞科技技术员介绍,原来人工操作每亩地需要150公斤水,而无人机操作每亩地每天只需要15公斤水,柚子树不但不“渴水”,果园还能节约大量的水。

当下,合作社内的柚子整体长势良好,果农们都期盼着在金秋时节黄灿灿的柚子挂满枝头的那天。

我学者实现误差容忍高安全量子密钥分发

科技日报讯(记者吴长锋)近日,记者从中国科学技术大学获悉,该校郭光灿院士团队提出了兼具高稳定性和高安全性的误差容忍测量设备无关量子密钥分发协议,并从安全性分析和实验验证两方面证实了该协议对源端非理想特性具有极强的容忍能力。相关研究成果日前在线发表在国际学术期刊《光学》上。

测量设备无关量子密钥分发,可以免疫所有针对探测端的潜在攻击行为,是新一代量子密钥分发技术的典型协议。然

而,其依然保留了对源端的诸多安全性假设,例如量子态调制中的误差和噪声就会违背这些安全性假设,不仅会显著降低量子密钥分发系统的性能,还会给潜在窃听者带去可乘之机。

研究人员通过将源端常见的非理想特性纳入安全性证明框架中,提出了兼具高稳定性和高安全性的测量设备无关协议——误差容忍测量设备无关协议。该协议在免除了对探测端所有安全性假设的同时,还免除了源端的“单光子态不可区分假

设”和“纯态假设”。由于免除了这两条假设,测量设备无关协议对量子态调制中的信号畸变和噪声具有极强的容忍能力。经过严格的安全性分析,证明了这些源端设备的非理想特性不会破坏测量设备无关协议的安全性,也不会降低系统的安全密钥生成速率,因此误差容忍协议兼具高安全和高稳定两大特性。

研究人员还进一步搭建测量设备无关系统,对提出的误差容忍协议进行实验验证。首先,通过自主设计的Sagnac-AMZI编

码器和四强度诱骗态调制装置,实现了原始测量设备无关协议,并通过该系统观察测量调制信号具有不同误差时原始协议性能的变化。随后,研究人员使用同一系统执行误差容忍测量设备无关量子密钥分发协议,在不对选基信号进行预先校准的情况下实现了几乎恒定速率的安全密钥分发。

这项成果极大地推进了测量设备无关量子密钥分发技术的实用化进程,也为量子密钥分发技术真正走向无条件安全奠定了理论和实验基础。