

折纸科学从理论走进应用

最新发现与创新

科技日报讯 (通讯员刘晓艳 记者冯国梧)

天津大学陈焱教授有关折纸科学的研究成果近日被《科学》杂志发表,这意味着厚板折纸机构学理论在折纸工程应用领域有了重要突破。

折纸是一项古老的东方艺术,也是一门新兴的前沿科学,处于数学、机械、力学、材料、控制、生物、医学等多个基础学科的交叉领域,艺术家创造了丰富的折纸结构;数学家致力于二维折痕分布与三维折纸结构之间的映射算法的研究;而现代工程师则想方设法实现折纸结构在工程中的各种应用。

折纸科学中重要的基础科学问题之一就是折纸的运动学模型,早期的研究仅仅关注折痕分布及其最终的三维形状,并假设纸张是零厚度的。然而面对真实工程对象厚度是不可忽略的问题,已有的理论不再适用。那么如何像折纸一样折厚板呢?天津大学陈焱教授与英国牛津大学由衷教授合作,成功地解决了这一问题。其从空间机构运动学的基础理论出发,提出了厚板折纸理论模型。该新模型用空间机构代替球面机构,得到单自由度的厚板折纸条件,使得已有的具有大

折展比的折痕分布可以直接应用于厚板折纸;通过对厚板模型中多机构网络运动学分析,精确地描述厚板的折展过程,完美实现了折纸结构与厚板结构运动学的等价。同时该模型将多自由度的零厚度折纸模型转化为单自由度的厚板折纸模型,有效地简化了结构的驱动与控制。这项工作突破了折纸科学从理论到应用的主要瓶颈,为折纸结构工程应用铺平了道路,可直接用于建筑结构、太阳能帆板、空间天线反射面等大型面状结构设计,以及人体自然腔道狭小空间下手术器械运动机构设计等方面。

广东省推广天安数码城孵化器运营模式

创新创业园地

科技日报讯 (记者左朝胜)近日,在广东省科技孵化器建设工作现场会上,广东省省长朱小丹提出要打造更多如天安数码城模式的大型孵化器专业运营商。经过25年的发展,天安数码城园区覆盖珠三角、长三角、环渤海和西南经济圈,运营面积近1000万平方米,服务6000余家创新型企业,培育扶持上市企业近50家,被誉为“中国上市企业的摇篮”。

2011年8月,前国家领导人胡锦涛视察广州天安番

禺节能科技园,希望园区推动更多的创新型企业走上发展的“快车道”。天安数码城独特的模式与定位,深受各地政府高度关注。

随着“大众创业,万众创新”的高潮兴起,作为科技孵化器链条的重要一环“众创空间”“创客空间”“创业梦工厂”等概念也随之火爆。对此,天安数码城集团可谓是先行者,其最早建设运营的福田天安数码城实质就是一个“超级孵化器”。在这个占地30万平方米的土地上,25年来诞生了包括祥祥工控、宇龙酷派在内的29家上市企业。这无疑使得天安数码城在今天的“众创空间”“科技

企业孵化器”领域里占据了市场的领军地位。

据杜灿生总裁介绍,天安数码城的发展和定位实际上经历过多次调整,历次调整都瞄准了国家经济转型的时间节点,这也是天安数码城集团能取得成功的主要原因。

2014年,天安数码城集团积极响应国家政策,顺势而为,开始由产业综合体运营商向创新企业生态圈运营商转型,覆盖全生命周期创新型企业。

创新企业生态圈是聚集创客、风投、项目、孵化器、企业家和人才等各种创新资源,让创新环境能够像生物圈一样自成系统、自我发展。天安数码城作为一个“大孵化

器”,在平台上聚集大量资金、技术、导师、市场等资源,而园区里面还有许多小型的孵化器,如天马创业营、3W咖啡孵化器等,并形成创新孵化链式的创新企业生态圈。

近年来,天安数码城把创新型企业作为重点招商对象,形成了主导优势产业倍增效应,高端服务业、生产性服务业协同推进的良好发展态势。入驻企业包括高端电子信息、新材料、环保技术、云计算、电子商务、3D打印技术等17个领域。园区形成了企业总部、研发中心占比80%,分公司和分支机构占比20%的良好企业集群形态。



8月1日,青少年游客在“星球农场”内试用天文望远镜,准备观看星空。当日,浙江省首届青少年旅游节在天台县“花漾星球太空农场”内正式启动。本次青少年旅游节以“走进浙江”为主题,既包括了观察太空农场太空植物、飞机模拟驾驶舱体验模拟飞行、夜观星象寻找星座等高科技内容,也包括了远足体验自然美景、接受国学熏陶等传统项目。“花漾星球太空农场”是浙江省省级农业园特色项目,是国内首家以太空文化为主题的科普亲子农场。“花漾星球太空农场”共有9个太空舱,以太阳和8大行星命名。

新华社记者 徐显摄

营造创新生态圈

朝胜

如果要追溯国内“众创空间”开发最早的一批领军企业,就不得不提到天安数码城集团。天安数码城集团成立于1990年,是国内上世纪九十年代第一批涉足工业园开发的企业。最初,天安数码城定位为传统工业园区开发运营,经营理念是服务港台加工贸易型企业的物理空间需求,通过租金维持企业发展。

到2006年以后,天安数码城又率先从传统科技园向城市产业综合体转变,更加注重做好载体空间和综合服务,目的是为了引进更多的科技企业和人才,进而延伸出更多价值增长点。

2011年,记者采访天安番禺节能科技园时,时任中共中央政治局委员、广东省委书记汪洋就为他们总结了“土地资本、金融资本、产业资本三资融合”的经验,并在广东加以推广。到今年,广州天安数码城园区(天安番禺节能科技园)已正式运营了10周年,孵化成长了900多家科技型企业,200多亿元的产值,20多亿元的税收,孵化出了包括中海达在内的9家上市企业,硅谷式的生态环境,创新产业氛围触手可及。

今天天安数码城将自身定位为“创新企业生态圈运营商”,致力于为创新企业和创业者提供集生产要素聚集、产业链融合、商务生活配套和创新文化为一体的全方位产业生态体系;以市场化的运作模式搭建企业与企业之间、企业与政府之间的联系桥梁,以自身资源推动创新企业生态圈融合、驱动、更新;通过打造企业生态圈形成核心竞争力与创新能力,促进区域的产业升级和城市价值提升。

在全国兴起“大众创业,万众创新”的高潮中,天安数码城将以营造一个崭新的创新生态圈,再次闪亮人们的视野。

盛夏的降雨,带来清凉也带来烦恼,科学沙龙航空专家讲解——

雷雨天,怎样飞才安全

本报记者 刘莉

周末特别策划

这个夏天连续不断的雷雨让北京人不时出现烦恼:“这还是那个热辣辣的三伏天吗?”据报道,进入汛期后的50多天,北京与雨水“缠绵”30多天,为多年罕见。凉爽的同时,乘飞机出行的人则大吐苦水:本该6点起飞,但等到8点还坐在飞机上听雷声隆隆。在我国东部,不久前超强台风“灿鸿”的袭扰更是迫使多家航空公司取消多架次航班。

雷雨天,他们这样指挥航班

本报记者 王怡

进入夏季,我国多地的雷雨天气,导致飞行航班大面积延误。雷雨天时,航空调度工作是怎样进行的?记者带着很多旅客在遭遇飞机延误时的疑问,来到了中国民用航空华北地区空中交通管理局(下称“民航华北空管局”)。

“就拿7月30日北京地区航班延误来说,在这一天北京首都机场经历了3次雷雨。上午和中午的雷雨相对较小,机场及上空都有部分飞机起降,但是到了下午5点,首都机场雷雨云增强,天气条件不利于飞行,当时飞到北京上空的飞机有三种选择:返航、备降其他机场,在没有雷雨云的空域盘旋等待。有些未执行航班的飞行计划也被迫取消了。”民航华北空管局空管中心副主任贾兵告诉科技日报记者,雷雨是对飞行安全威胁最大的天气因素。飞机在雷雨天气飞行,会产生强烈的颠簸,容易损坏飞机结构,强烈的雷电还会击毁飞机。

贾兵介绍,夏季是雷雨天气的多发季节,空中交通管理部门对此也有相应预案。“比如7月30日下午3点左右,我们接到气象部门的天气预报。根据气象分析,我们

为什么遭遇雷雨天飞机就要延误?雷雨到底会给飞机和飞行带来怎样的影响?近日举办的光明科学沙龙上,几位专家讲解了航空飞行安全的“天时地利人和”。

30%的飞行事故与天气有关

统计显示,30%的飞行事故与天气有关。此外,天气原因造成的飞行事故多数出现在起飞和准备着陆阶段。起飞阶段的前3分钟和降落前7分钟最危险,该阶段

出现的事故约占7成,因此被称之为“危险的黑色十分钟”。

据民航华北地区空管局气象中心主任卢新平介绍,飞机在起飞、降落和空中飞行的各个阶段都会受到气象条件的影响。可见天气现象比如:雷暴、大雨、大雾等;不可见天气现象如风切变、空中颠簸、空中结冰等。在所有因天气原因造成的事故中,因恶劣能见度造成的占40%;因雷暴及伴随天气造成的占25%;雷暴天气是航空界公认的飞行杀手;因飞机积冰造成

标准的同时,都会再设定自己的飞行安全标准,留有一定的安全余量。对于雷雨天的飞行,机长掌握着决定权。空中交通管理部门只是提供参考和协助。”贾兵说。而空军航空杂志社副编审傅前哨此前在接受记者采访时介绍,相同气象条件下,有的飞机延误,有的飞机正常起降,与飞行员资质有关,比如有的飞行员只有目视飞行证,没有仪表飞行证,那能见度不够高时,他的飞机就不能起降。

“雷雨天的降落一方面考验飞行员的自信心,另一方面也得抓住时机。”贾兵告诉记者举了一个例子:一次雨天,飞机到达北京上空后,飞行员表示可以降落,但是在下降对准跑道过程中,有一片雷雨云,机长申请绕飞了一圈,待云团过后飞机降落。而后面一家航空公司的飞机,机长在上空绕飞了几圈,云团都没有移走,最终不得不去临近城市的机场降落。

天气是决定飞机飞行的主要因素,天气原因造成的航班延误会引起连锁反应,出现更多延误状况,如流量控制、机组超时、跑道原因等,而各方的协调则是为了确保飞行的绝对安全。民航华北空管局空管中心安全室副主任李迪建议,乘客应根据当地天气变化的规律合理安排出行。比如从北京出发的乘客可以考虑选择上午乘机,因为根据以往经验,北京地区雷雨多在午后和傍晚生成和发展。(科技日报北京8月1日电)

的占10%,因此积冰常被称为“飞机杀手”;因颠簸和急流造成的占6%。

“这些可能会让人觉得耸人听闻。其实现在飞机的性能都很好,大部分情况下,天气不会直接造成事故,但复杂天气下会使得飞行困难,为机组带来心理压力,处置不当就可能造成不安全事件。”卢新平说。

了解了上述情况,当再次听到“因天气原因,您乘坐的航班……”时,您是否能更加心平气和,因为此时的延误只为了一个目的,那就是安全。

雷雨对多方面影响飞行安全

具体到强对流天气,也就是我们常说的雷雨天气,各种气象条件到底会对飞机的各个部件产生怎样的影响?卢新平进行了详细介绍:雷雨出现时,往往在短时强降雨的同时,还伴随着雷雨大风、龙卷风、冰雹等灾害性天气,会给飞行造成很大困难,严重的会使飞机出现失去控制、损坏、马力减少等危险状况。(下转第三版)

新华社北京8月1日

电 多名法国航空专家7月31日说,29日在印度洋法属留尼汪岛发现的疑似马航客机残骸的襟副翼属于夹层结构,两面是金属片,中间充满空气,因此能浮在海面上。德国专家则认为,残骸上附着的生物或许有助确定坠机地点。

法国民航安全调查分析局前局长让-保罗·特罗阿代克接受媒体采访时说,包括飞机襟副翼在内的所有机翼部件内部都是空的,可增加其浮力,因此能浮在海面上。2009年法国航空公司AF447航班失事后,飞机的很多部件也曾浮在海面上。

法国前飞行员、巴黎航空航天博物馆馆长热拉尔·费尔泽认为,肯定还能找到其他漂浮物,但漂浮物中不会有飞机黑匣子,因为后者可能与机身一起沉入海中。

费尔泽指出,尽管法航AF447航班失事后,很多人呼吁给飞机黑匣子安装漂浮装置,但始终未能实现。

让-保罗·特罗阿代克也指出,黑匣子有几公斤重,会沉入海底,不过黑匣子能抵抗深海压力。马来西亚交通部副部长阿齐兹7月31日证实,根据马航提供的信息,29日在法属留尼汪岛海滩上发现的飞机残骸已确定来自一架波音777型客机。而法国方面的消息说,最终鉴定这块飞机残骸是否属于马航MH370航班或将耗时数天。

德国科隆大学7月31日发表新闻公报说,这块残骸上附着的生物或许有助确定坠机的具体地点。

科隆大学地质学家汉斯-乔治·赫尔比希通过残骸照片发现,上面附着的“贝壳”很像是一种名为“茗荷儿”的甲壳动物,这种动物属于有柄类,仅在特定纬度区出现。

赫尔比希说,如果残骸上是一种寒冷的“澳新界茗荷儿”,则可推断残骸曾出现在澳大利亚西部较冷的海域,因为这种茗荷儿仅生活在南半球的非热带地区。

他说,他和同事需要看一下残骸上这种动物的外壳,才能断定这具体是哪一种有柄类动物。此外,通过具体分析,还有望得知这种动物何时起附着在飞机残骸上。

2014年3月8日,从马来西亚吉隆坡飞往中国北京的马航MH370航班客机失踪,机上载有239人。今年1月29日,马来西亚民航局宣布MH370航班客机失事,并推定机上所有人员遇难。目前,由澳大利亚和马来西亚两国政府雇用的4艘搜寻船正在澳大利亚珀斯以西的南印度洋海域执行搜寻任务。

(综合新华社驻巴黎记者郑斌、驻柏林记者郭洋报道)



7月31日,在美国纽约曼哈顿,一只鸟从“蓝月亮”前飞过。所谓“蓝月亮”并不是指人们肉眼可以看到蓝色调的月亮,而是指天文历法中的一种特殊现象。当一个公历月出现两次月圆之夜时,第二个满月就被称为“蓝月亮”。新华社记者 李木子摄