

一位曾搭乘协和式客机从巴黎到纽约的旅客的体验心得后来成为了名言:我还没出发就已提前到达。超音速客机一度迎来了它的辉煌。然而,苛刻的飞行条件、降低音爆的难题、高门槛的研发状态及令人担忧的安全性能,注定了目前超音速客机只有少数国家“玩”得起。



图=144

超音速客机:少数派的速度与激情

■本报记者 童岱

在刚刚结束的2013年莫斯科国际航展上,民航客机图-144的出现引人注目。它的亮点用三个字就能概括:超音速。人们对于速度的追求,无疑使飞机承载了很大的期望。

绿皮火车到高铁的转换让不少人觉得更便捷、更高效,这对于普通客机和超音速客机而言,亦是如此。然而,飞行条件的限制、降低音爆的难题、高门槛的研发状态及令人担忧的安全性能,注定了目前超音速客机的研制只有少数国家能一展激情。

昔日辉煌曾付出惨重代价

就在今年8月16日,日本宇宙航空研究开发机构(JAXA)研发的超音速客机,在瑞典进行飞行试验时失败,试验机在飞行过程中发生异常振动,随后降落地面。受本次试验失败的影响,在查明原因前,JAXA的下次飞行试验也不得不延期进行。

事实上,超音速客机也在航空史上辉煌过。这一领域的杰出代表相信很多人也不会陌生,那就是英国、法国于上世纪70年代联合制造的协和式客机。

协和式客机和前苏联图波列夫设计局的图-144同为世界上少数曾投入商业使用的超音速客机。协和式客机曾获得“全球最安全客机”的称号,直至目前,仍被认为是世界上飞得最高、最快的民用客机。

协和式客机在1969年首飞,1976年投入服务,它能在15000米的高空以2.02倍音速(音速约为340米/秒)巡航,从巴黎飞到纽约只需约3小时20分钟,比普通民航客机节省超过一半时间。

一位搭乘协和式客机从巴黎到纽约的旅客的体验心得后来也成了名言:我还没出发就已提前到达。因为巴黎和纽约的时差为6小时,当乘客飞抵纽约后,需要将手表指针回拨近3小时才能和当地时间一致。

声音

被曲解的幸福

林晓

近日,一则关于亲生母亲为了培养孩子谎称自己不是女儿亲生母亲的新闻在网络引起了热议。13年后,女孩成家立业,母亲才告诉她,这一切的缘由。母亲认为,正是自己当年的一句谎言造就了女儿的成功。然而,这样的生活对于女孩儿来说真的幸福吗?

小学阶段是孩子青春期的前期,是一个敏感易受伤的阶段。处于这个阶段的孩子希望得到父母更多的支持和关爱,希望能与家长平等沟通。但是,这位母亲与女儿说的不是鼓励,不是认同,而是晴天霹雳般的一句谎言,这样的“事实”让这个年龄的孩子难以接受。

尽管,在以后的学习和生活中,女孩好似变了一个人,努力向上,但是,内心的安全感、对人的信任感都会降到最低。她承担了那个年龄不该承担的孤独、寂寞、无助和恐慌,亲情的作用在她身上变得弱化。

这位母亲只意识到,不能让优越的家境影响了孩子的未来,却忽略了孩子幸福生活的过程。母亲扭曲的幸福观,伤害了孩子整整13年。而13年后,轻描淡写的一句“那都是为了你好”,更是对孩子的二次伤害。

心理学大师马斯洛的五种需求理论当中,在生理需求和安全需求之上是社会需求,而社会需求也就是我们说的情感需求。人都是需要情感的,不管是来自亲人的还是爱人的。

有研究发现,问题家庭的孩子容易早恋,这是因为孩子们在家里得不到情感满足。而童年受过重大创伤的孩子,其未来罹患心理疾病和心理障碍的比率,明显高于那些童年幸福者。这位母亲自以为很成功地培养出了幸福、优秀的孩子,而实际的负面效果很可能发生在将来。女孩对于母亲甚至是周围人的信任该如何重建,将是这个家庭面临的考验。

亲人给予的爱和情感是一个人在生活中最重要的心理支持,望子成龙、望女成凤的家长们,对于如何培养孩子成功,更多地需要言传身教。任何另类的教育,都有悖于孩子的身心健康。希望所有的家长能让孩子的成长过程多一些快乐,多一些参与和陪伴,让真正的幸福充满在每一个家庭,而不是让扭曲的幸福观肆意横行。

(作者系国家一级心理咨询师、北京昭良心理咨询中心主任咨询师)



2013年莫斯科国际航展上的民航客机图-144 图片来源:谷歌图片

直到2000年7月25日,一架协和式客机起飞后因油箱被轮胎碎片击中引发失火,导致这架客机起飞后坠毁在机场附近的旅馆,最终造成113人死亡。坠毁过程被当地民众拍摄下来,对当时的社会大众心理产生了严重的影响。最终,由于载客量长期不足,协和式客机于2003年退役。

降低音爆难题首当其冲

“飞机本身的研制是一个非常精密、复杂的系统工程,超音速客机更是如此,门槛颇高,要解决的难点非常之多。”中国科学院院士曹春晓在接受《中国科学报》记者采访时表示。

首当其冲的便是降低音爆的难题。“超音速客机在飞行中一旦速度到达1马赫(物体运动的速度与音速的比值为马赫),就会出现音爆现象,这个问题至今也没有特别好的解决办法。”曹春晓说。

可能你看过这样的视频:超音速战斗机加速的一瞬间,机身中后部突然出现圆锥状的音锥。这便是音爆现象。原因在于,当物体速度达到音速时,声波会相互干扰和影响,冲击波相互挤压还会产生爆炸声。在极端环境下,足以震碎

地面的窗户玻璃。

美国探索频道就做过类似的试验,当时美国海军的F18战斗机以超音速从170米的高空掠过,地面房子的窗户和门,就因其产生的激波被震坏。也正因为这样的原因,商业航班及公务机的内陆超音速飞行是被严格控制的。

“这也使得许多机场不愿意接纳超音速飞机,因为噪声污染极大。”北京航空航天大学教授刘沛清在接受《中国科学报》记者采访时说,当年协和式客机的运营也一直被限制在英、法、美三国,难以开拓更广阔的市场。

今年5月,美国航空航天局(NASA)基础航空高速研究项目经理彼得·科恩就曾对媒体表示:“NASA正准备启动一个关于超音速X系列验证机的计划,为民航部门提供一批能降低音爆的超音速飞行技术,并建造验证机。”

早在2008年,美国的波音和洛马公司就分别对各自设计的低音爆超音速客机方案进行了风洞试验。有数据显示,这两款飞机相比协和式客机的噪音降低了30~35分贝。

超音速飞行考验航材性能

“苛刻的飞行条件使得超音速客机航材的选择也非常重要,这也是保障安全性的基本条件之一。”曹春晓说,超音速飞机最热的部分除了发动机之外就是机头头锥,这对材料的耐热性、张力都是考验。

比如当年的协和式客机,在飞行时其头锥最高温度可达127℃,机身后段也可能超过90℃。但是协和式客机的主体材质为硬铝(飞行器专用铝材),仅在升降副翼和发动机短舱等部位使用了钛合金。但是2.02马赫的目标速度已逼近硬铝的高温极限。

超音速飞行期间,协和式客机的机身会因热胀冷缩膨胀长达300毫米。这使得飞行工程师的仪表盘与舱舱隔板间的距离会在飞行途

中增加并形成一条空隙。

当初协和式客机退役飞行时,有一个有意思的细节,就是飞行工程师会将自己的帽子放置于空隙中,当飞机降落冷却后,帽子就会永久被夹在其中。

“现在和未来正在研发的超音速客机,飞行速度可能更高,这就需要更多采用钛合金和复合材料。”曹春晓举例说,美国的SR-71战略侦察机,其飞行速度能达到3马赫,飞机表面最高温度会达到300℃。因此,SR-71机体重量的93%都采用了钛合金。

区别于普通客机的机身结构

“超音速客机的机身特点,因其飞行特性也有别于普通客机。”刘沛清说,飞行速度低的小型飞机,一般选择长方形的机翼;大型的高速飞机则普遍采用后掠的梯形机翼;而超音速飞机则采用三角机翼,细长的机身能将飞行产生的阻力降到最小,其油箱系统也是纵向设计,使得飞机能更适合超音速飞行。

2012年,美国麻省理工学院的科研人员还向媒体公布了一项新型的超音速客机外形。他们开展了多次模拟,在不同速度的飞行环境下对700种机翼结构进行测试,最终采用了一种双翼结构,就像是一个机翼叠加在另一个机翼的上方。

科研人员认为,这一设计能降低每个机翼产生的冲击波,使得客机在超音速飞行时的阻力减小。目前,该研究小组正打算对这一设计在风洞中进行测试。

在刘沛清看来,超音速的发动机选择也非常重要。迎风面积较小、低涵道比的涡轮喷气发动机更适合超音速客机,这有助于减少阻力,加快排气速度。

就在两年前,洛马公司曾设计了一款超音速绿色飞机,其最大亮点就是采用了倒“V”字形引擎。据报道,其工作原理类似赛车上的导流板,用于改善气流和降低音爆。

“超音速客机的研制涵盖了多个学科,制造环节也极其复杂,需要多方面的技术积累与试验。”刘沛清认为,尽管有部分国家在尝试这方面的研发制造,但注定不会是普遍的状态。

显然,超音速客机的研制仅是少数派的速度与激情,何时能再次商用,大家只能拭目以待。

极客酷品

空气显示触摸屏

这款屏幕借助从设备中送出的空气和水在空中形成投影,可以用来展示计算机或平板中的图像。此外,它还可以实现人机互动。你只需在虚拟屏幕前挥动双手,就能完成一系列的隔空操作,如滑动、捏合、缩放等。



模块化拼接手机

你是否试过,有一天手机也能由“乐高积木”拼成。模块化拼接手机由一块多孔母板和多个模块拼成,每一模块有独立的可插拔式电路和特定功能,如:照相机、电池等。升级时只要简单DIY,换掉废弃的模块即可。



最轻薄无线键盘

厚度仅为0.5毫米的世上最薄无线键盘,是依靠先进的柔性、可打印电路技术,将传统外设键盘压缩至一张纸的厚度,可平铺在任何平坦表面使用。该键盘使用智能蓝牙进行无线连接。除了按键输入外,该键盘还支持手写与多手势输入,如滑动、缩放等。值得一提的是,此类键盘没有尺寸的限制,可根据需要制定大小。



智能钱夹

这款智能钱夹由两条橡胶带和一片超薄阳极电镀铝组成,通过蓝牙和手机相连,可存放卡和现金。如果发生偷盗,便会有警示闹钟响起。



随声音起伏的毛刺外衣

这件银光闪闪、长满“银针”的女士外衣看上去十分扎人,不过,它的毛刺会随着外界声音的强弱变化而摆动。其原理是通过众多嵌入的科技元件,如声音探测器、微型动作部件等来实现该效果。



不用电的灯

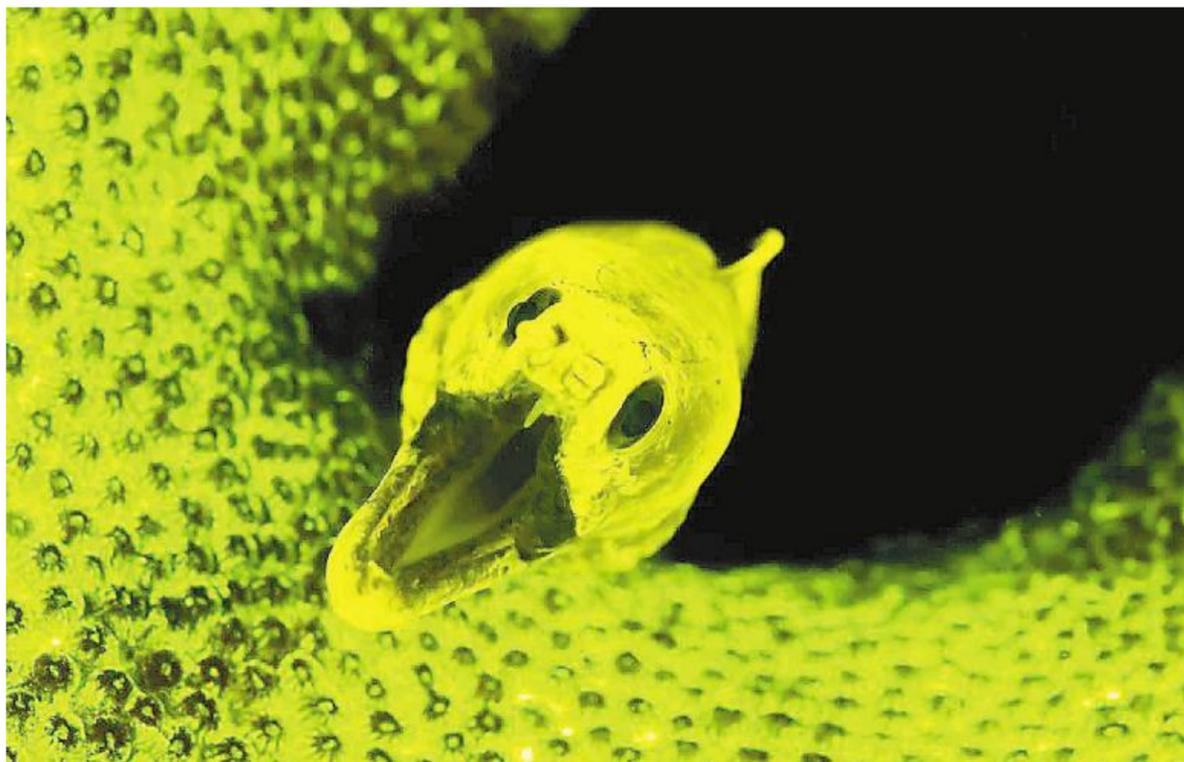
没有电的黑暗世界同样可以拥有照明。这种灯采用磷光粉末发光,可以吸收环境光,在黑暗中释放光芒,寿命达10年以上,每次可持续6个小时。



图片来源:谷歌图片

(朱香)

看图



海洋生物的荧光秀

在普通白光下欣赏,大多数动物呈现出柔和的棕色和米黄色,而这条发现于印度洋与太平洋间45米深海底的花鳍海萤却是荧光色的。伦敦水肺潜水教练亚历克斯·泰利尔在菲律宾和泰国附近工作时,利用特殊摄影设备拍摄海洋生物,紫外光和蓝过滤光增强了亮绿色、红色和黄色,使它们变成了色彩非凡的动物。不过,他至今不清楚,某些海洋动物发出荧光而其他不能发出荧光的原因。他猜测,这可能是由于它们随意改变身体特征造成的,也可能是用于传达信息。

图片来源:谷歌图片