

从1984年的30人到今天的1个人

——中国南极科考船的气象预报员变迁

今日关注

新华社记者 王攀

当地时间3日9时,59岁的国家海洋环境预报中心研究员许淙准时出现在科考船“海洋六号”的会议室里。作为船上的特聘气象预报员,他需要通过互联网下载、接收国内外的数值天气预报图,为接下来的航行和科考工作提供坚实的气象保障。

此时,“海洋六号”正以4至5节的航速,平稳地行驶在南极南设得兰群岛以北海域。它的身后拖着一条长达1200米的地震探测电缆,风浪稍有变化,都可能对科考作业造成显著影响。

这已经是许淙第八次作为气象保障专家参加极地考察了。从1984年参加中国首次南极考察开始,他先后登上过“向阳红10”号、“极地”号、“雪龙”号、“海洋六号”科考船,经历了南极航线与极地点位的狂风巨浪和冰雪严寒,也见证了我国气象科考界应对极区天气变化挑战的发展历程。

1984年11月,26岁的许淙和其他同事一起登上“向阳红10”号科考船,参加中国首次南极科考。由于设备自动化程度低、操作繁琐,当时船上配备的气象保障人员超过30人。要获得一个时次的天气图,需要通信、人工填图、人工绘图等多个工序,多名值班人员连续工作数小时才能完成。遇上风浪,人们还需要在颠簸的甲板上冒险操作,难度可想而知。

艰苦的工作条件,给初出茅庐的许淙留下了深刻的印象。那时,接收到云图信号后,气象人员需要在专门配备的暗室里进行人工曝光、定影、显影、清洗和烘干,忙碌一个小时才能制作出一张低分辨率的黑白云图。暗室空间狭小、空气污浊,极易让人感觉不适和晕船,可是船舶航行又迫切需要这些云图给予保障,他们咬牙坚持,通过轮流进出方式完成任务。

“即使是这样的大团队保障,由于基础资料几乎是一片空白,设备不够先进,预报常常不能即时准确反映南极天气的快速变化。”许淙说,“向阳红10”号曾多次在南大洋遭遇大风过程,最高时记录到12米高的巨浪。

也就是从那时起,中国极地气象预报与中国极地科学考察事业开始了齐头并进、并肩作战的崛起过程。33年过去,从无到有,从单一航线保障到如今拥有较强的大气、海冰和海洋预报服务能力,中国拥有了综合性的极地气象预报服务能力。

在极地科考“老队员”许淙身上,这一变化的最直接反映,就是他在大团队中工作逐渐变成了“前线单兵作战”。1997年,国家海洋环境预报中心等部门联合研制出我国第一套船载高分辨率气象卫星接收系统,并将其成功安装在“雪龙”号科考船上。这一系统只需两个人操作,就可以准确跟踪卫星并接收到高分辨率卫星图像,通过终端即时彩色显示,云、水、冰清晰可辨,被誉为极地航行保障的“千里眼”。

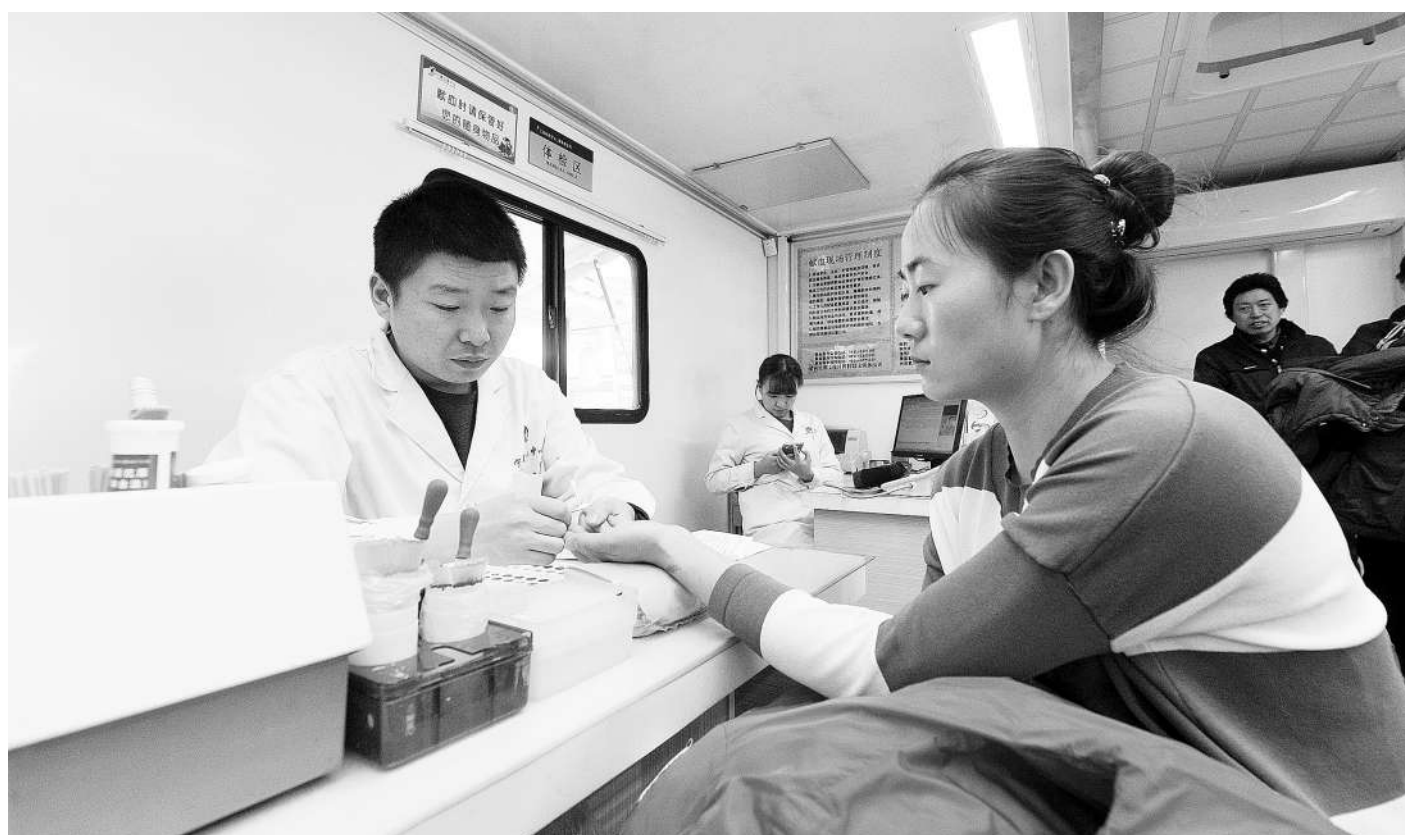
如今在“海洋六号”上,一个人、一台电脑、一条网线,就是许淙的日常写照。他通过互联网下载和接收各种数值预报产品,航线预报的参考资料也不再局限于沿途国家发送的气象传真图,来源于北京后方团队的气象数据和图片更是发挥着至关重要的作用。

“表面上我是一个人,但我背后有着强大的国内团队和自主技术支撑,我们已经连续多年发布南极海冰和大气数值预报。中国极地预报已经从主观定性发展到客观定量,内容和精度都大幅提高,”许淙说。

“海洋六号”还是南极科考的“新兵”,这是它第一次执行南极科考任务,但从智利瓦尔帕莱索港起航,到穿越“风暴走廊”德雷克海峡,再到南极工作区域,它依靠强大的气象保障支持,多次巧妙避开恶劣气象和海况,顺利开展科考业务。

还有一年时间,许淙就要退休了。在这位极地“老兵”的身后,是中国迈向极地科考强国和极地气象预报强国的坚定步伐。来自国家海洋环境预报中心的信息显示,中国正在谋划发展先进的极地海冰—海洋资料同化系统,加强极地大气、海冰和海洋数值预报模式的自主研发能力,最终建立我国自主的南北极海洋环境监测预报服务体系,为我国海洋经济发展和极地海洋科考提供及时、有效支撑。

(新华社“海洋六号”1月3日电)



新年伊始 献爱心

由于冬季各大医院用血量加大,宁夏血液中心O型血和A型血出现季节性库存紧张。许多市民得知这一情况后,纷纷来到银川市各大无偿献血点和献血屋献血。

图为1月3日,银川市市民在街头的无偿献血点做献血前检查。

新华社记者 彭昭之摄

中国航天亮点纷呈 多项成果或事件入选世界航天新闻

2016年中国/世界航天十大新闻揭晓

科技日报北京1月3日电(记者唐先武)3日,“飞航杯”2016年中国航天十大新闻、世界航天十大新闻揭晓。中国多项航天成果或事件也顺利入选世界航天十大新闻,这在历届评选中并不多见。

此次评选由中国航天报社主办、中国航天技术研究院协办,张履谦、戚发轸、黄瑞松、包为民等航天知名院士及其他专家、国内从事科技报道的权威媒体记者参与评选。

2016年度中国航天收获满满,亮点纷呈。中国最大推力运载火箭长征五号首飞成功、中国成功开展天宫二号和神舟十一号载人飞行任务、中国研制的世界首颗量子科学实验卫星“墨子号”发射升空、首个“中国航天日”设立、《2016中国的航天》白皮书发布、中国首颗高分辨率合成孔径雷达遥感卫星高分三号成功发射、中国新一代中型运载火箭长征七号首飞成功、中国新一代静止轨道气象卫星风云四号成功发射、中国首颗0.5米级高分辨率商业遥感卫星高景一号成功发射、中国航天事业创建60周年当选2016年中国航天十大新闻。

特别是中国航天成功开展了以新一代运载火箭长征五号首飞、天宫二号与神舟十一号载人飞行、中国研制的世界首颗量子科学实验卫星成功发射等航天重大工程,引起世界广泛关注,此次跻身世界航天十大新闻。入选的其他世界航天新闻是:猎鹰9火箭首次实现一子级海上平台回收成功、美国发射新一代气象卫星、欧洲首颗“太空数据高速公路”卫星升空、印度成为全球第四个完成卫星导航系统部署的国家、人类“最硬”航天器抵达木星、蓝色起源公司首次实现火箭亚轨道发射与成功回收、SpaceX公司猎鹰9火箭发射台爆炸。

此次评委会、航天知名院士张履谦说,2016年中国航天大丰收、亮点很多,这说明中国航天人才转型已经成熟,而世界航天人才正处于转型期。

铁路沿线视频监控 将纳入“天网工程”

科技日报北京1月3日电(记者矫阳)全国铁路将逐步加大信息手段,在铁路沿线视频监控纳入“天网工程”,补强高铁车站视频监控设备和防入侵报警系统,提升铁路安全技术防护水平,确保高铁运营安全。这是中国铁路总公司总经理陆东福在3日召开的全国铁路工作会议上透露的。

据陆东福介绍,近年来,为保证高铁安全运营,中国铁路总公司加大应用创新力度,广泛运用现代信息技术,推进智慧铁路建设。全面建立主要行车设备电子档案,构建安全数据共享平台,开展设备健康状态评估、故障预警和维修决策等技术研究。推进高铁防灾及异物侵限监测、高铁救援装备设施技术研究,提升综合防灾和应急救援技术水平。

陆东福表示,2017年全国铁路将持续推进铁路信息化建设。主要任务有制定实施信息化总体规划,推进重点业务应用系统优化整合;制定铁路物联网总体方案,扩大物联网应用范围;制定大数据应用实施方案,依托既有数据资源,统筹推进设备状态分析、客货运服务等大数据专项应用;推进信息共享服务目录建立,促进跨专业、跨区域、跨行业数据资源共享共用。

2016年,我国铁路技术不断进步和科技创新取得多项新成果,成功研制时速350公里中国标准动车组,参与制定修订43项国际铁路标准。在推动重大工程技术创新上,尤其是复杂结构桥梁、特殊地质隧道、大跨度地下车站等设计施工技术取得新突破等。

(上接第一版)

公众面对核能,为何心理格外脆弱?

核事故概率,损失远远小于车祸、矿难等其他事故,为何公众心理面对核能时格外脆弱?对这一问题的回答,多年前中国工程院在天津举办的第139届中国工程科技论坛上,“我国核能的科学发展”上,包括15位院士在内的业界专家的归纳令人印象深刻。

——核能“原罪”。人类首次利用核能,很不幸地在战争场合。二战结束后,广岛、长崎上空的那两朵蘑菇云所带来世界末日般的巨大伤亡,是所有“核恐惧”的根源。这使核能理所当然地背上了“原罪”,“你可以令人信服地纵谈和平利用核能,人类控制核能的美好前景,但却很难抹平那样惨痛的原始印记”。

——核事故的滞后和扩散效应。尽管核事故死亡人数远少于矿难、车祸,但像切尔诺贝利那样的核事故直接导致了一座中型城市“空城”的灾难,其后果至今尚未处置干净,“这对人们心理的连锁冲击是难以用具体数字形容的”。

——核能的神秘感。核电站区别于常规电站的最大不同,是在“常规岛”前端被称为“核岛”的反应堆,常规岛跟普通电厂一样,所有人一看便知;而核岛因核能的特殊性,反应堆被全部置于严密的安全壳内,外人不得其详。这就使核能蒙上一层神秘面纱,而“神秘的东西容易引发恐惧是人之常情”。

可被知的核安全,是公众的“定心丸”

国内某核电站立项之初,在选址环节,有

反核人士向前来沟通的院士质询:“你就一句话告诉我,核电站到底安全不安全?”作为负责的业内专家,当然不能“一句话”回答,而是严谨地用一堆“多少个ppm”的事故概率来表述其安全指标,结果当然是“你这么大专家都不敢说是安全的,那就一定是不安全的”——很明显地,在这里,此“安全”非彼“安全”。

林诚格和他的同事郝东秦这样看待此事:绝对的、100%的安全是不存在的,“坐公交车安全吗?”要求绝对意义上的安全,等于“幻想一种完全无风险的能源”,“主张一种毫无代价的收益”,这是不现实的。所以,一方面要回归理性,回归常识:所谓安全,其实就是人们常说的“足够的利益+可以承受的、可控的风险”,而业界要做的就是“尽可能降低风险”;另一方面,讲究技巧,通俗易懂、无缝对接的沟通也十分必要,有时甚至是决定性的。

面对公众的心理关口,林诚格和郝东秦也时时反省:业界虽然有编得很漂亮的核能科普小册子,有定时不定时的核电站“公众开放日”活动等,但“覆盖面还是不够”,宣讲、沟通“还是不够、不透”。最关键的是,要把业界以为常常的“蛮不讲理”的监管,“不惜代价”的安全设计,无孔不入的核安全文化,“无条件顺从”的安全程序,“严格到苛刻,细化到极致”的安全质量管控等等一切,让公众知晓。仅仅自身做到安全,哪怕是工业领域最高级别的安全是不够的;一个可被知的核安全,才是公众的“定心丸”。

“民间反核”违背事实,夸大数据

包括此次在内,国内核电领域一有新动向,总会引来一些不同声音,影响公众,甚至

决策。以往,这些都概括为“民间反核”。

“民间反核”,与大数据分析结果和事实不符。郝东秦列举国内有核的7个省份,发电量占比分别为:浙江16.7%,广东15.6%,福建15.4%,辽宁8.9%,江苏3.7%,山东和广西新投运。事实是,核电站所在地居民、地方政府没有“恐核”“反核”的;而且,随着时间推移,当地民众对核电的态度,呈越来越放心、亲和的趋势。以国内最早的核电站,已运营25年的秦山为例,所在地海盐已成为有名的“核诒福地”。受此正面效应引导,那些尚未建设的厂址地,普遍都表现出“就盼着你们来”的积极姿态,以最有希望首批获建内陆核电站的湖南桃花江、湖北咸宁、江西彭泽最为典型。

郝东秦和林诚格分析,“反核”倾向不限于中国,世界范围内,“恐核”“反核”跟“挺核”的对立由来已久,历史上仅有的几次核事故无疑推高了“反核”的声音;只不过,“反核”在舆论层面所获的共鸣似乎从未像福岛之后这样明显。但在中外,其实际效果却大相径庭。

林诚格介绍,在美国,“反核”的声音也在福岛之后一度高涨,但由于相关法规体系健全,以美国核管会(NRC)为核心的监管制度有力,政府既定核能政策并没有实质性改变。而在国内,相关法规体系同样健全,监管标准和监管制度亦属最早跟国际接轨,核电规划经无数业内外专家学者反复评估论证后正式公布,却因为舆情而实际“停摆”。他由此提出国家核电政策如何保持对稳定性的问题——“是举全国之力,上千名业内外专家经十几年反复科学论证的结论可信,还是少数人用违背事实、夸大数据来绑架舆论的说法靠谱?”(科技日报北京1月3日电)

科报讲武堂

俄罗斯苏-35战机的引进,成为中国空军在2016年收获的最后一份“大礼”。连日来,各种分析、评论甚嚣尘上,普遍认为中国引进苏-35的最大目的就是学习其所装备的117S推力矢量发动机技术。

对此,军事专家王明志对科技日报记者表示:“苏-35战机装备的117S航空发动机即AL-41F航空发动机,它们是同一款航空发动机的两个编号。117S是发动机研发单位的设计代号,而AL-41F是发动机的批量生产型。该型发动机性能优异,加力推力大,具有推力矢量技术,使飞机具有过失速机动性能,也就是人们所说的超机动性。同时,这个发动机也装备在俄罗斯五代战机T-50验证机上,可以让T-50具有一定的超音速巡航能力。”

记者了解到,采用推力矢量技术的飞机,是通过尾喷管偏转,利用发动机产生的推力,获得附加的直接控制力,实现对飞机的姿态变化控制。117S使用的三维矢量喷管可实现360度转向,而美国的F-22战机使用的是二维矢量喷管,只可以上下转动。

王明志认为,“当前普遍认为117S的推力矢量技术在机动性能上比F-22战机使用的二维矢量喷管有更突出的机动性能。不过,在英国和法国的航展中,F-22和苏-35都利用各自的推力矢量技术,做出了一些让人不可思议的,甚至违背基本空气动力学原理的动作,比如极小的转弯半径,迅速改变机头的指向等等”。

他指出,美国的推力矢量技术也具有相当大的优点。其可靠性非常高,使用寿命比较长,特别是具有视情维护的能力,即根据具体的使用情况对发动机进行维护,而不需要像普通发动机那样进行定期维护。这种高可靠性在持续作战时具有相当大的优势。

此前,有外媒推测中国未来可能把涡扇-15发动机应用到歼-20战机上,以替换当前所使用的俄制发动机。对于涡扇-15来说,尚有不少关键技术没有突破,比如很多军事爱好者关心的矢量喷管。

对此,王明志说:“要指出的是,一款普通涡扇发动机想改装成推力矢量发动机,绝不是加个矢量喷管那么简单的问题。推力矢量发动机在很大程度上要依赖于发动机控制软件,能够根据飞机的飞行状态和功率需求,自动控制发动机喷口的转向角度,相应推力等等。它是软硬件的结合,需要把飞机在不同状态下姿态、运动的需求和对直接力控制的需求综合起来,才能实现完美的结合。这对一国的技术实力、综合国力提出非常高的要求,属于发动机的核心技术。掌握这一技术的国家一般不会轻易分享这一技术,只能依靠自己的研发来攻克技术难关。”

基于推力矢量技术,战机在空中中将具有极大的优势。那么,没有矢量喷管的战机是否将完全落于下风呢?

王明志认为,“过失速机动的优势主要体现在近距格斗空战中,随着现代空空导弹技术发展,高机动性的优势在一定程度上可以被先进的导弹技术所抵消。”

现代空空导弹具有很强的离轴发射能力。所谓离轴发射,通俗讲就是载机能以偏离机身纵轴线很大的角度发射导弹,使得载机无需将机头对准敌机就能发射导弹,这极大颠覆了从空中格斗出现沿用至今的“机头对准目标”的法则。

中国需要借鉴苏-35发动机吗

军事专家详解117S航空发动机推力矢量技术
本报记者 张强

“离轴发射在一定程度上弥补了机动性能较差带来的机头指向能力较差的弱势。所以,有超机动性当然很好,但是随着空空导弹的发展,战机对超机动性的要求在一定程度上已经有所下降。”他指出。

很多媒体和军事爱好者都认为中国引进苏-35是为了学习了其发动机的先进技术。然而俄媒报道称,这台发动机几乎不可能被复制,因为要接触到发动机的核心部位必须将其破坏。

对此,他表示,苏-35战斗机对俄罗斯空军来说意义重大。在T-50隐身战斗机验证机还未问世的情况下,是俄基于现有四代机平台基础上研发的应对美国F-22、F-35等先进隐身战机的第一款战机。它具有一定的反隐身飞机能力,可以在比较远的距离上发现隐身飞机。同时,苏-35是一个多任务的远程重型战斗机,除了具有空空作战能力外,还具有对地、对海攻击能力,综合进攻能力很强。特别是其强大的远程作战能力,能充分发动空中力量的远程打击能力。

“因此,俄罗斯对117S航空发动机做相应的知识产权的保护,是很自然的选择,不必过分解读。而且,一国航空发动机的发展终究还是要靠自己的力量自主发展。”王明志说。(科技日报北京1月3日电)

广西高新技术企业突破800家

科技日报(记者江东洲)近日,全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室复函广西高新技术企业认定管理机构,广西申报的2016年350家高新技术企业全部通过国家备案。至此,广西国家级高新技术企业数量达到830家,比上年增长29.49%。

2016年,广西科技厅针对广西高新技术企业培育重要性的认识和责任,把认定与培育高新技术企业列入自治区2016年度绩效考核指标;充分发动和依靠广大科技企业培育重要性的认识和责任,把认定与培育高新技术企业列入自治区2016年度绩效考核指标;充分发动和依靠广大科技企业培育重要性的认识和责任,把认定与培育高新技术企业列入自治区2016年度绩效考核指标;充分发动和依靠广大科技企业培育重要性的认识和责任,把认定与培育高新技术企业列入自治区2016年度绩效考核指标。

逾六成医生生活方式亮“红灯”

科技日报(记者李颖)近日,由中国医院协会医院文化专业委员会与《中国医学论坛报》联合发起的2016年中国医生健康指数年度调查报告正式发布。结果显示,逾六成医生生活方式亮起“红灯”,尤其是年龄≤35岁的年轻医生生活方式堪忧。不同省份区域、不同性别医生的健康指数无显著差异,但不同科室有显著差异,其中,急诊科医生健康指数垫底,肿瘤科、外科、麻醉科、内科、儿科、妇产科医生健康情况亦令人堪忧。

调查显示,中国医生健康指数总体均值为55.82分(0—100分,分值越高代表生活方式越健康),63.60%的医生健康指数不及格,仅有2.4%的医生得分在80—100分。中国78.2%的医生饮食健康得分不及格,普遍不喝牛奶,饮水量不足,饮食不规律。在运动方面,中国医生普遍缺乏,平均得分仅为36%,每周运动时间不足3小时。但中国医生在控烟限酒方面的得分都比较高,平均得分高达95%。

另外,在心理健康方面,中国医生总体处于亚健康状态,焦虑是医生最突出的负面情绪。