

从近地面到35千米的高空,气象信息都能一手掌握

# 气象探空气球并不是“不明飞行物”

□杜传耀



气象探空气球正飞向高空 图/视觉中国

最近,一艘用于气象等科研工作的无人飞艇上了热搜。这个“流浪”气球其实是万米高空上的“听诊器”——气象探空气球。它常常被人们误以为是“不明飞行物”,但气象工作者却亲切地给它取名为“大白”,“勇敢无畏的高空探险家”也是对它的评价。

气象探空气球是气象上用来探测从近地面到35km高空的温度、湿度、气压、风向、风速等气象要素的设备。那么它是如何完成高空探测任务的呢?



2022年12月11日,一名美国空军成员在美国航空母舰波斯特兰号上部署气象气球 图/视觉中国

## ● 气象探空系统=探空气球+探空仪+地面接收雷达

### ▶ 探空气球

探空气球是整个探测设备的载体,它就像运载火箭一样,载着探空仪以6-8m/s的速度飞向高空,实现对高空气象要素的探测。

探空气球有几种规格,一般根据重量来区分,包括300克、750克、1600克等,根据对探测高度要求不同可选用不同的规格。重量越大的气球探测的高度自然越高。

这种气球里面一般充的是氢气或者氦气。1.6千克的气球充满气后,在

地面直径可达2.5米,到高空随着气压减小,气球就会慢慢膨胀,最后爆炸直径可达8米到11米,可谓壮观。

此外,探空气球除了作为载体,还可以根据它的水平位移来获取当时的风向和风速等相关数据。

### ▶ 探空仪

探空仪是高空探测的核心部件,由温度、湿度、气压传感器以及测量电路、控制(解码)电路、发射电路和电池等组成。

探空仪被探空气球带到高空

以后就会不停地采集温度、湿度、气压等气象数据,并和地面的数据接收雷达进行通信,将采集的数据传回到地面气象站。

### ▶ 地面接收雷达

地面接收雷达在探空气球载着探空仪释放的一瞬间就开始跟踪工作了。气球和探空仪飞到哪,雷达天线就跟踪到哪,直到探空气球爆炸。其间,雷达还会不停地以询问、握手的方式和探空仪对话,接收探空仪采集的数据。

## ● 雷达跟踪探测过程

工作时,地面雷达利用对探空气球的实时跟踪来实现测风功能。探空气球携带探空仪升空,随着气球升空,地面雷达发出询问信号,探空仪回答器会对应发出回答信号。根据每一对询问和回答信号之间的时间间隔和信号的来向,就可以测定每一瞬间探空气球位置,即它离地面雷达的直线距离、方位角、仰角,然后根据探空气球随风飘移情况,就可以推算出风向、风速。

与此同时,探空仪也将采集到的不同高度层的温度、湿度、气压数据,不断地发回地面,信号会被地面数据接收雷达接收。被接收的信号通过解码再传到计算机终端,并显示绘图,这样就完成了对高空温度、湿度、气压、风向、风速的探测。

## ● 气象探空气球不可随时随地释放

实际上气象探空气球的释放需要申请空域,不是随地可以释放的。一般只有在有高空气象站的地方才能见到气象探空气球。

高空气象站并不像地面气象站数量那么多,全国有几十个地面气象站,但只有120个高空气象站。中国北京就只有一个高空气象站,

位于南郊观象台。同样,气球释放的时间也不是随意的,而是固定的。如果你所在的城市有高空气象站,那么在北京时间01时15分、07时15分、13时15分、19时15分,总有那么一个时刻可以和高空气球来一次邂逅。无论天气多么恶劣,这些气象站都会“照常营业”。

## ● 气象探空气球发挥的作用

气象探空气球是掌控高空风云变幻的重要手段。它犹如一个CT扫描仪,从地面到高空进行逐层扫描,实现了从二维到三维立体的观测,为天气预报提供了丰富的高空气象数据资料,促进了预报水平的提高。

气象探空气球还多次出现在南极和青藏高原的科考活动中,为全面评估这些地区的气候变化提供数据支撑。

高空探测从18世纪中期已开始尝试,先后采用风筝探测、载人气球探测及系留气球探测,再到今天的无线电探空,高空探测技术一直在不断革新。未来,这只气球还将携手中国北斗定位探空仪,带着中国人的祝福和梦想越飞越高。(来源 蝌蚪五线谱)

# 《深潜》记录中国深海探索

文/羊城晚报记者 孙磊 图/受访者供图

最近有两部电影《深海》和《阿凡达:水之道》,都带着我们在奇妙想象中探索了一回奇妙的深海。但你知道至今人类到过的最深的海底到底有多深?深海的生态价值何在?深潜又有多艰难吗?

译林出版社适时推出了一本有关我国载人潜水器研发题材的首部科普文学作品《深潜:中国深海载人潜水器研发纪实》,详实描述了我国的“蛟龙”号、“深海勇士”号、“奋斗者”号接连创造世界同类作业型潜水器最大下潜深度的重大时刻,生动展现了我国深潜科研团队团结协作、拼搏奉献的精神风貌。



## 中国的深海探索后来居上

有着独特生态系统和丰富生物资源的深海,一直是人类探索的目标。但是由于深海勘测技术和设备的缺陷,使得如今的海洋仍是一个待探索与待开发的领域。

在中国,海洋问题很晚才真正开始被国民所认识。而大约180年前,深海便以其广阔的空间、丰富的资源,开始成为人类探索的重要区域,各国一直致力于研制各种深海潜水器。中国的深海探索虽然起步较晚,但可谓后来居上。

1986年,我国第一艘深潜救生艇完成试验,下潜深度300米,打开了中国载人深潜新篇章。2002年,我国7000米载人潜水器重大专项立项,此前我国研制的载人潜水器最大下潜深度只有600米。

2012年,我国第一台自主设计

和集成研制的7000米载人潜水器“蛟龙”号问世,创造了当时同类作业型载人潜水器下潜深度7062米的世界纪录。2017年,4500米载人潜水器“深海勇士”号研制成功,实现了“核心技术自主化,关键设备国产化”。

特别令人瞩目的是,2020年,中国全海深载人潜水器“奋斗者”号在马里亚纳海沟成功下潜到10909米,成为我国历史上第一台下潜到“挑战者深渊”的载人潜水器,也是全球首次同时将3人带到海洋最深处。这标志着中国正式进入了全海深探索的时代。上述这些,堪称我国深潜科研团队在落后西方发达国家50年的情况下,经过20年的艰苦探索和守正创新而创造的奇迹。

目前,全世界可潜入6000米以上深度的深海载人潜水器仅有8台,分别属于中国、美国、法国、日本和俄罗斯。

在不断刷新世界同类作业型潜水器最大下潜深度的同时,我国深海科学研究快速进入了国际前沿,首创了覆盖全海深环境的载人深潜技术体系,攻克了多目标、多功能、多需求的技术难题,形成了全系统技术解决方案以及设计、材料、制造、测试考核技术标准。

中国在这个领域,从一个“跟跑者”,一跃而成为“领跑者”。这个巨大的成就为科技创新树立了典范。作为国之重器,我国的深海载人潜水器对我国建立深海国际科技竞争优势、促进海洋新兴产业发展具有重大战略意义。

## 屡屡突破核心深潜技术

的深潜平原,环境极端,水温只有2℃,阳光无法到达,压强更是相当于两万头大象的总重量——这无疑是对探测器材质的极大考验;其次是深海通信问题,海里与陆地不同,无法通过声波进行远距离传输通信,导航与信息识别都将受到阻碍。

尽管如此,人类却始终没有停止探索深潜的脚步。毕竟地球表面13亿立方千米的水,97%都集中在海洋里。平均水深3700米的海洋,占据了地球表面71%的面积。随着全海深载人潜水器的研制,使得人类探索地球海洋最深处成为了一种常规的科考活动。

中国科技工作者先后突破了

多项核心深潜技术。先后研制成功“海星”系列、“海龙”系列、“潜龙”系列和“探索”系列等深海潜水器,在过去十年中,我国这些深海潜水器多次在深渊、极地开展试验应用,在人类难以到达的区域进行调查及作业,帮助科学家探索海洋深处地球生命的起源、极海冰变化及其影响等重大科学问题。

在中国科普作家协会副理事长尹传红看来,深海迄今仍是人类在地球上了解最少的区域,也是开展海洋科学研究的主战场。“作为国之重器,深海潜水器的研发、应用对于我国经略海洋、开发海洋、保护海洋、建设海洋强国无疑具有重要意义。”

# 创二代来啦!



东泰化工总经理卢斌:

# 不要浪费危机

文图 羊城晚报记者 王丹阳

# 热爱大于坚持

“那些杀不死你的,终将使你变得更坚强。”对于哲学家尼采的这句名言,从海外留学回国、进入家族企业已经十多年的创二代卢斌,在最近三年接班历程中格外有心得。



东泰化工总经理卢斌

## “每一次危机中都有机会”

“每一次危机中都有机会,不要浪费危机。”喜欢打拳、思考战略战术的卢斌说,他最近在看一本叫《反脆弱》的书,如果别人看到的是危机,他更倾向于用反推思维,思考如何利用危机使自身变得更加强大。

80后的卢斌是广州市东泰化工有限公司的总经理。成立于1988年的东泰化工是华南地区化工贸易行业知名的老牌企业,至今已有30多年。

东泰化工经营百余种无机化工原料(主要品种有硫酸、硝酸、盐酸、液碱、过氧化氢、磷酸等)。下属设有东莞市高纯硫酸铝厂,生产经营硫酸铝,用于污水处

理。在物流领域,东泰拥有自有专业物流运输车队、码头、仓库、司机及工人等,并设有船队。几乎是与卢斌回到家族企业接班的同时,2010年,这家老牌化工企业迈出新步伐,开始发展物业,进行商务大厦、写字楼及商铺经营租赁业务。2019年,卢斌开始担任东泰化工的总经理。

在2023年的春天里,卢斌表示,过去一年,遇到的并不是接班以来最大困难和风暴。他认为,作为一家有多年底蕴的老牌企业,实现持续发展的关键就是适应形势,提高核心竞争力。“困难肯定会有,但

## 喜欢才能做好

他学会了“跨界”思维,融会贯通。打拳时面对不同对手,需要做防守反击还是游走型或者防守反击型等策略去面对。千人千面,面对不同的对手,要有不同的策略。做生意也是如此。“打拳不是说靠体力,是要用脑力来打。”卢斌说。

新的春天里,卢斌已开始计划在物业方面加大投

要逐步去解决。”卢斌说,一个企业做了很长时间,做到一定规模,肯定会不断遇到问题。解决问题的关键就是与时俱进,用不同的方式去解决。2022年,他最难忘的事就是公司的员工同事心往一处想,力往一处使,共同齐撑公司,迎接春暖花开。“我们的社会责任,就是要为员工提供稳定收入和工作环境,因为每一个员工背后都是一个家庭。”卢斌说。从00后到退休后返聘的老员工,东泰员工大概在100人左右,不少人伴随企业从创业一路走过来。现在公司坚持每个月跟员工过生日,已成为传统。

人,增加固定资产的投入,通过数字化和智慧化升级,上新系统与数字化的设备,同时在租户配套方面升级服务,吸引更多物业客户,增强企业核心竞争力。“今年最大的心愿就是国家繁荣昌盛。只有国家繁荣发展,企业才能稳定发展。”卢斌说。

# 海尔智家“新物种”全国首店为何落地广州?



文/羊城晚报记者 王丹阳 图/受访者提供



海尔智家副总裁、中国区总经理徐萌

## 从“人找货”转向“货找人”

去年9月,工信部、住建部等四部门联合发布《推进家居产业高质量发展行动方案》,提出加快智能家居等新业态的发展。过去三年,从0到1,集家电、家居、家装为一体的三翼鸟体验中心也历经四次迭代,从青岛到上海、北京,再到羊城广州。

记者:与以往家居店开在建材商圈不同,海尔智家全国首个4.0智慧家庭体验中心——三翼鸟广州体验中心001号店选择在广州CBD寸土寸金的珠江新城。为什么会有这样的变化?海尔智家的最新智慧化成果“全国首家”为何落子广州?

徐萌:三翼鸟品牌创立三年后,消费最大的改变是传统的人、货、场。尤其抖音、快手等电商加持,迅速让消费行为从“人找货”转向“货找人”。三翼鸟选在广州,选在珠江新城开店,一方面就是承接海尔智家“场景替代产品,生态‘复’盖行业”的战略,希望广州体验中心001号店成为海尔智家以及高端品牌卡萨帝、场景品牌三翼鸟在华南市场重要的制高点。打造线上、线下一体化新的体验标准。另一方面,在家居行业,基本

经济复苏春意浓,实体经济看广东。近日,海尔智家全国首个4.0智慧家庭体验中心——三翼鸟广州体验中心001号店正式开业,旨在打造数字化门店和沉浸式智慧生活体验。走进体验店,就如同回到“家中”。店内没有了一排排陈列的商品,而是以智慧客厅、智慧厨房、智慧卧室等场景搭建起的真实生活。为何家电巨头信心满满,加大在广东投资?为何定义为海尔智家的“新物种”全国首店会选在广东?海尔智家副总裁、中国区总经理徐萌日前接受了羊城晚报记者的专访。

上有名的头部家装品牌或者家居品牌基地都在广东,有利于生态融合。展望未来,从广州这家001号店出发,2023年,全国所有的1500多家三翼鸟零售店,将以该店作为重要标杆。预计今年累计会达到3300家左右的智慧生活馆布局。

## Z世代消费将较以往有巨大改变

记者:海尔智家准备如何吸引经历高科技发展、又是互联网原住民的Z世代消费者?

徐萌:随着Z世代青年在未来的消费行为相较以往将是巨大改变。而三翼鸟所做的,就是牢牢盯住中国消费人群的改变和消费行为的改变。这代人消费理念和上两代人完全不同。对他们来说,时间无比珍贵,需要的生活方式是“一站到位,一次就好”,买家电不可能像父母一样东奔西跑、比来比去,去传统大卖场与家电卖场。

作为海尔智家数字化领先的具象化呈现,三翼鸟广州体验中心001号店在数字化方面的体现极为丰富,最新升级的4.0体验中心有三大特点——数字交互、智慧体验和生态融合。记者:三翼鸟作为海尔智家

## 数字化是企业转型的“加速器”

根据海尔智家财报显示,2022年前三季度,公司实现收入1847.49亿元、归母净利润116.66亿元、扣非归母净利润112.21亿元,分别较2021年同期增长8.9%、17.3%、23.9%。

记者:除了数字化在门店领域的应用之外,海尔智家在数字化转型上有哪些经验和成果?

徐萌:2022年海尔智家在海外和国内市场能够实现逆势增长,原因也是作了主动的数字化变革,把整个内部的5张网,即营销网、渠道网、物流网、服务网、回收网,形成“五网合一”。数字化表面上看是工具,实际上是数字化转型加速器。从效率、体验两个关键词入手,对海尔智家来说,主要通过全面的数字化转型,服务用户的效率更高。实际上,海尔智家已开始尝到了数字化甜头。