

世界最长飞行器具有救灾优势

你知道世界上最长的飞行器有多长吗?91.4米!如果把这架飞行器竖起来,有20多层楼高。这架世界上最长的飞行器是英国一家公司开发的超长飞艇,名为“航空着陆器”(Airlander)。研究人员之所以给它取这个名字,是因为它不但可以像飞机那样飞行,而且可以随时随地着陆。

“航空着陆器”飞艇型号为HAV304,机身长300英尺(91.4米),比此前最长的飞行器安-225运输机还长7.3米。该飞艇有两层楼高,机身由一个主气囊和两个侧气囊组成。在硕大气囊的下方是看上去小小的运输仓,它的运载能力却不弱,可以运载50吨货物或数百名乘客。该飞艇最高时速可达160公里,可在空中连续飞行3星期,一次航程最长可达8万公里。它的主要优势是救灾,而且可以长距离救灾,无论灾民被困在多么偏僻的地区,这款飞艇都可以“马不停蹄”地感到灾区。

或许有人会质疑,和一辆大型

卡车相比,“航空着陆器”飞艇的速度和运载量都没有特别的优势,为何还要花比卡车多得多的成本来生产这样一架飞艇呢?这是因为飞艇在救灾方面有着卡车所不具备的优势。每当地震、泥石流、洪水等自然灾害发生时,通往灾区的道路往往会被阻断,需要一定的时间才能恢复通行。此时,卡车、火车等地面运输工具难以继续通行,空中运输就显得特别重要。

也有人会问,现有各种大型速度很快的运输机可以运送救灾物资,那么为何要发展速度较慢的飞艇呢?这是因为飞艇兼具运输机和直升机的优势。灾害发生时,最好是把救灾物资精确地运输到灾害发生地,而运输机需要机场才能降落,不可能在没有助跑条件的灾区起降,因此一般采用带降落伞的空投方式来发放救灾物资,会影响投递地点的准确性,不能及时把所有救灾物资送到有需要的灾民手中,影响救灾的进度,导致救灾物资的浪费。

与飞艇相比,可随时起降的直

升机不但成本高,而且运载能力有限,只能运来少量救命医药用品,或者运走少数几个重伤或重病者。而如果是采用飞艇进行救灾,它不但可以像直升机那样在灾区垂直起降,而且可以像运输机那样运送大量救灾物资,而且可以转移大量灾民,一次就可以转移数百人。“航空着陆器”飞艇的机身主体是中空的大气囊,其中充填了比空气轻得多的氦气,这不但保障了飞行安全,而且比直升机对起降的场地要求更低,可以在大多数极端灾害环境中起降。比如,它可以在冰原、水面、雪地、沙漠、沼泽等表面起降,救援被困在恶劣环境中的灾民。

飞艇飞行时高度比飞机低得多,一般就几百米,低时可达几十米,可充分利用低空航线。与飞机相比,飞艇更加安静、节能、环保。因此,除了用于救灾外,“航空着陆器”飞艇还可在平时的民用运输方面发挥作用,它可以让数百人同时进行低空“慢旅游”,也可以进行长距离(如洲际)“慢递”各种物资。



■ 超长飞艇有3个大气囊



智能人行道

据英国《每日邮报》3月12日报道,伦敦市长鲍里斯·约翰逊最近宣布将在本市试用新型智能人行横道,引进全新的智能交通信号灯系统,以提高行人和机动车的移动效率,大幅降低在人行横道上的事故发生率,让人们在马路行走更加安全。

新型人行横道系统名为“周期分段补偿优化技术”(Split Cycle Offset Optimizing Technique,简称SCOOT),即绿信比、周期、相位差优化技术,作为城市交通控制系统(Urban Traffic Control,简称UTC)软件的SCOOT流程附加模块,在UTC系统的基础上实现真正的实时自适应交通控制系统。SCOOT将其所控制的路口或路段人行横道视为道路网中的节点,在每个信号周期内,根据本周期各方向(即节点上的各连线)到达节点交通需求的变化,从交通均衡、交通相关和交通连续的角度,对每次绿灯时间的变化进行优化调整,同时,系统的使用者还可以根据具体实际情况和控制战略要求,施加带有倾向性的干预,从而在减少延误,缩短旅行时间,提高通行能力方面获得明显稳定的效果。

研制者介绍说,SCOOT系统安装在人行横道附近的一个虚拟“箱子”内,可以通过摄像头来监测人行横道上的行人数量。当检测到有许多人正在十字路口等待准备穿过马路时,它就会自动调

整延长绿灯的时间,使更多的行人有更加充裕的时间安全穿过马路。SCOOT系统还会增加逆向监测功能,如果路口没有行人打算穿越马路,那么红灯的时间就会被延长,以保证机动车最大的流量。

约翰逊称,SCOOT系统至少需要一年的时间来测试。今年夏天,它将首先在图廷贝克和巴勒姆地铁站试用,以检测其是否能有效缓解人行道拥堵情况。一旦成功后,SCOOT系统将会大幅降低在人行横道上的事故发生率,并且可以同时提高行人和机动车的移动效率。当大量人群参加体育赛事及其他公众集会时,这套系统有望在自动调节人流方面发挥有效作用。

“我很高兴,伦敦是世界上第一个试用SCOOT这一先进系统的城市。此类技术创新对保持交通路况的高效和安全至关重要,将使伦敦的行人受益。这真是一个极好的例子,说明伦敦在使用21世纪技术方面一路领先,让人们在大城市中的出行更便利。”约翰逊指出,“SCOOT系统是伦敦投入20~40亿英镑用10年时间改善道路的计划的一部分,旨在到2020年前将伦敦的交通事故率减少40%。”是目前从理论上讲,SCOOT系统似乎非常具有可行性,并且应该在全世界范围内进行推广。不过究竟实际表现如何,还需要时间来检验。李忠东

茫茫大海“捞针” 搜寻还靠科技

风波难移 只随洋流助定位

茫茫大海,无边无际,即使你从空中看到可疑漂浮物,也难以了解其来路,推测可能去向。这时,定位和表面洋流测量就显得十分重要,救援人员再将其与卫星数据综合,可能帮助估算飞机航迹,缩小搜索范围。而投放自定位基准标志浮标(SLDMB),就是测量洋流的有效手段。

海上标志浮标由船舶或飞机部署,附图就是澳大利亚皇家空军从C-130J大力神飞机向南印度洋搜救区域抛设浮标。SLDMB包装在长109、直径20厘米的管内。撞到洋面时,外壳破裂,自动弹出成型。

SLDMB构造各异,典型如铝制圆柱体,顶、底部伸出PVC棒,支撑起4个相互正交的尼龙织物阻力叶片(50 X 65厘米),棒的末端附有小浮块保持浮力。圆柱顶上的小天线露出水面仅40厘米。

因为它水上部分小,水下表面积大,可以忽略海面风和浪的影响,

视为只随近海面1米的洋流移动(有人称之为“零偏航”),这提升了所采集数据对测量洋流的意义。SLDMB的GPS单元每30分钟计算定位一次,数据通过ARGOS数据收集系统传输到搜救协调中心。

所配备的电子设备包括GPS接收机、信号发射机、海表温度传感器等,电池足够提供2~4周的连续数据收集。美国海岸警卫队每年部署几百个SLDMB,回应超过5千例搜救案,浮标仪器的平均寿命22天。SLDMB在淡水或咸水中均能部署,也常用于各种其他海洋学研究。

水中拖拉 灵敏耳朵听深海

将TPL-25拖曳式声波定位仪称为“黑匣子定位仪”,其实是不确切的。美国海军部署这种被动式声呐系统,主要是让其充当侦听潜艇的“耳朵”。而拖曳的优点首先是“变深”,由水面舰只拖着,就能起到潜水侦听的效果;还能避开水面(包括来自拖曳舰只自身)的噪音干扰。

另一个事实也说明问题:寻找

黑匣子时TPL-25把频率对准37.5 kHz,只因为那是黑匣子发信号的频率;而TPL自身的频率响应范围,则是从3.5到50 kHz,应用范围要广得多。

它由水下“三角翼”、拖曳线缆(同时用于传输控制信号)和甲板控制台等组成。三角翼长71厘米、宽92厘米,由合成玻璃制成,“腹中”安装了指向海底方向的拾音器单元(其实只有一罐可乐大小),能收集周围1.6公里内的声波信号。系统灵敏度极高,如果黑匣子真在这里,即使其从6,100米深处发出信号也能抓到。信号显示在控制台屏幕,控制人员记录信号最强地点,指挥多次测量,通过“三角定位”确定目标位置;再派金枪鱼潜航器为飞机残骸区域测绘制图。

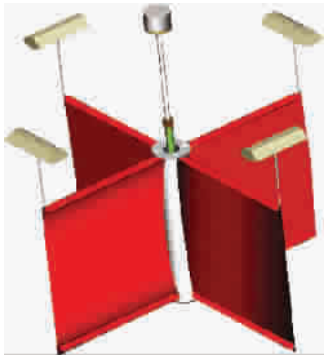
工作时拖鱼被船只拖着在海中缓慢行进,速度通常在每秒0.5米到2.5米,还不如人走路的速度,堪称“慢工出细活”。

拖鱼前进 依靠无人潜航器

拖曳TPL-25的,是金枪鱼-21自主无人潜航器。它直径53厘米,长4.93米,重750公斤,在水中净浮力7.3公斤。能带标准载荷以每秒1.5米(时速5.4公里)速度续航25小时;可加速到每秒2.25米。它的航行深度极限是4,500米,能在世界75%的海域执行任务。

2009年,美方曾派拖曳式定位仪和先前型号的潜航器协助搜寻失事的法航447客机黑匣子。当下搜寻马航失联客机行动中,TPL-25和金枪鱼-21潜航器外加经验丰富的控制人员,已随澳大利亚海盾号支援舰赶往指定搜救区域。

不过,别忘了它俩的速度,慢如散步,肯定难以对付大面积区域,需要以其他手段先将搜索范围大大缩小,再让这两位“慢郎中”出马。而一旦确定了海中目标的位置,还得请出一位——深水机器人Remora 6000,它才是真正能“出手”的。凌启渝



▲ 拖曳声波定位器
▲ 浮标在海面部署
▼ 金枪鱼-21

