

上天入海凭兴趣 心理素质最要紧

新民科学咖啡馆
主办:市科协 新民晚报

“蛟龙”非“一次性产品”

为什么神舟系列飞船和嫦娥系列探月卫星都有“一号二号三号……”的编号,而“蛟龙”号没有?中国船舶重工集团公司第702研究所所长翁震平研究员回答说,有别于航天器的不可回收再利用,一台深潜器是可以使用很多次的。比如,著名的美国载人深潜器“阿尔文”已下潜了几百次。我国的“蛟龙”号自然也不是“一次性产品”。设计最大下潜深度为7000米的“蛟龙”号载人潜水器,工作范围可覆盖99.8%的全球海洋区域。去年通过7000米海试、创造最大下潜深度7062米的“蛟龙”号,和今年夏天执行首个试验性应用航次、刚在南海完成第一航段正前往第二航段东北太平洋作业区的“蛟龙”号,是同一架深潜器。当然,这不意味着我国将只有“蛟龙”号这一架深潜器,我国的第二架深潜器目前正在研制中,设计最大深度4500米,其国产化程度和“性价比”都将比“蛟龙”号更高。事实上,对世界上大部分海域而言,4500米深潜器足可以抵达。

未来深海也能授课

神舟十号实现了太空授课,“蛟龙”号能不能做到深海授课?翁震平解释说,科学家或潜航员在海底的深潜器里,为地面的人们讲课,未来也是可行的,不过,“深海授课做不到实时直播”。因为水中的信号传输全部有赖于声波,声波在水中的速度虽然已经比在空气中快很多了,但从几千米的深海传至水面仍需好几十秒。“蛟龙”号采用数字水声通讯系统,信息被压缩打包后再进行传输,若要深

“人类对海底的了解,甚至不及火星表面。”科学家们曾不止一次如此感慨。事实上,人们真的很爱将航天与深潜两件事儿相提并论。上周接连举办的第164期和第165期新民科学咖啡馆,分别“入海上天”,现场人气爆棚,多位读者问及深潜与航天的比较。



■ 翁震平:深入海底驾驶需要心理沉稳、处惊不乱



■ 第165期主讲嘉宾叶培建院士



■ “蛟龙”号搭载的第一位科学家周怀阳

海授课会有延时问题,信息量也做不到很大。其实,我国已有类似的尝试。据同济大学海洋与地球科学学院教授、“蛟龙”号搭载的第一位科学家周怀阳介绍,“蛟龙”号此次南海航段,便有一个潜次有中央电视台记者跟随潜航员下潜,记者拍摄了不少视频,包括水中压力演示等。

须有良好心理素质

潜航员和航天员的选拔和培

训有何侧重?翁震平认为,对潜航员而言,最重要的不是体能而是心理素质。“当然,潜航员要身体好,具备足够的海洋、力学等相关学科知识,对船舶和潜器有一定的了解。但更重要的是稳定的心理素质。”翁震平说,无论选拔标准还是培训课程,潜航员都要过心理素质关。“毕竟,到了那么深的海底,是有风险的。周围一片漆黑,载人舱内最多只能容纳3人,就只有孤单

【相关链接】 卫星是高技术也是常用技术

卫星,曾是人类社会高新技术的代表;而今,卫星仍是高技术,但同时也是生活中无处不在的常用技术。在上周四举办的第165期新民科学咖啡馆中,中科院院士叶培建告诉大家,我国目前有150~160个人造卫星在太空运行,而全世界范围共有6000多个。

据叶培建介绍,我国的卫星主要分应用卫星与科学实验卫星。我们熟悉的神舟系列飞船的留轨舱、实践系列卫星,便属于后者。返回式卫星,也属于科学实验卫星。未来,我国还有计划研发空间太阳望远镜、硬X射线探测卫星、暗物质探测卫星、量子通信卫星等,这些也都是空间科学与实验卫星。

而应用卫星“家族”,又可分为通信卫星、遥感卫星和导航卫星三类。碳资源管理、能源管理、水资源管理、农业管理、民用航空、远程教育、大气污染监控、生态预报等等,都是应用卫星大显身手的舞台。天气预报、电视节目、导航系统,这些我们日常生活不可或缺的服务,都是卫星的杰作。

随着卫星应用的民用化、常态化,卫星的尺寸也不再是越大越好。通常将质量100~1000公斤的称为小卫星,10~100公斤的称为微卫星,小于10公斤的称为纳米卫星。“最小的还有芯片卫星,有人想研制手机卫星,”叶培建说,中国目前最小的卫星是浙江大学研发的两颗卫星,每颗重3.5公斤。

单的3个人。科学家主要负责采样、观测等工作,驾驶操作交给潜航员一个人。遇到任何情况,都要沉着冷静。”

翁震平表示,“蛟龙”号的研制试验过程,重要成果之一是为我国建起了一套完整的潜航员选拔、培训制度。第一批潜航员仅叶聪、唐嘉陵、付文韬3人。目前,第二批潜航员的选拔已启动。有意思的是,和当年的航天员选拔培养一样,我国的潜航员队伍也早早地对女性敞开大门。我国第二批深海载人潜水器潜航员,确定选拔6人,其中2人是女性。据悉,在5个月的选拔中要完成119项考核才能成为潜航学员,有幽闭恐惧症、晕船、身体有异味者将被首先淘汰。

兴趣是最好的导师

随着我国航天和深海事业的发展,人才需求量倍增,如何吸引年

轻人的参与?“无论上天、入地还是下海,都要拥有一颗对科学、对自然的好奇心。”周怀阳教授相信,科学研究需要真正有好奇心的有志者。翁震平研究员也觉得,首先是培养兴趣。

嫦娥一号卫星系统总设计师兼总指挥,嫦娥三号探测器系统首席科学家、嫦娥五号总设计师兼总指挥顾问叶培建院士则认为,航天需要各种各样的人才,有志于此的年轻人不一定非要“出身”于带有“航天”字眼的专业。“我的专业听上去就和航天没啥关系。在大学里,我学的是无线电,而出国留学,学的又是信息工程。除了神舟系列、嫦娥系列等国人最熟悉的航天明星以外,航天界还有很多年轻人可以大展宏图的领域,比如各式各样的应用卫星。”

本报记者 董纯蕾 马丹
本报实习生 裴佳琦

加入乐团,发现更精彩音乐人生

学音乐,是一段怎样的旅程?是枯燥的指法练习,日复一日的视唱练耳,还是夹杂着父母呵斥声的难熬时光?

上海师范大学附属中学管乐队的同学们说,同样是学音乐,改“单打独斗”为加入乐团,会收获一段神奇的经历。很多同学在集体排练中第一次发现了音乐的真正魅力,也感叹团队合作让自己的音乐表现力有了显著提高。日前,记者随这支学生管乐队参加在奥地利举行的“至高荣耀”维也纳金色大厅国际青少年音乐节,走近他们的乐团生活。

练器乐,不仅是吹对音

“原先,我觉得只要把音吹对就可以了,每年也就盯着考级曲目反复练。高中加入乐团之后,我才真正理解音乐。”从小学二年级开始学习单簧管的高三男生曹旻这样解释自己的“音乐历程”。他说,乐团排练,乐谱更加复杂,需要乐手更加留意音乐的“表情符号”,并读懂指挥的表情。每人的失误,都可能导致他人要陪你一遍遍练习。

乐团首席长笛朱逸枫今年被上

海音乐学院长笛专业录取,在维也纳参加音乐节演出时,他投入的神情和娴熟的技巧,赢得评委高度赞誉。他坦言,加入乐团后,发现有学长比自己更出色,于是,被激起了“斗志”。高一暑假,他考入了上海学生交响乐团,周围强手更多,第一天训练回家已经深夜,他把自己关在阁楼上练到凌晨2时,才觉得过了瘾。他感叹,集体的环境,让他始终有往上“跳一跳”的愿望。他和几个上师大附中管乐队队友还一起组成了“木管五重奏”乐队,自己选曲自己排练,登上校园舞台。朱逸枫说,正是因为有了这些玩音乐的经历,他才最终下定决心,走上音乐专业路。

上师大附中管乐队由各班同学组成,每天清晨6:50就要到校参加训练。管乐队班主任王晓燕欣慰地看到,团员们在一起相互学习、共同成长,早上集体训练后,很多同学还会在午休或下午时主动加练。

学音乐,也学为人处世

上师大附中校友王凌骏是上海音乐学院小号专业研二学生,也是上音交响乐团首席小号。这次,他特意回到母校乐团,为学弟学妹们助阵。在他心中,高中三年的乐团时光,自己学到的远不止是音乐。从乐团指挥俞先明身上,他学会了敬业和精益求精。一次,乐团去荷兰比赛。比赛前几天,年逾花



■ 上师大附中管乐队在维也纳施特劳斯雕像前合影 谭荣生 摄

甲的俞指挥每晚都要反复琢磨总谱,推敲细节,让自己保持最佳状态。在每一次攻克技法难关的过程中,王凌骏觉得,自己的责任心和耐心都得到了锻炼。学习音乐靠的是日积月累,自己也就渐渐养成了“今日事今日毕”的习惯,学会做时间的主人。小号的solo(独奏)往往为整场演出点睛,需要乐手平心静气,否则将会影响呼吸节奏,王凌骏说,在乐声中,往往能让自己远离浮躁,静下心来。

从高一到高二,男生戎熹明担任了管乐队两年队长。除了音乐技法,他觉得,自己长进更多的是人际交往的艺术。“以往,我就是凶,大家并不服管;后来,我学会用手势来暗示队友的错误,让别人更容易接受。”戎熹明说,自己还有个

小技巧——篮球外交。当他发现有队友可能今天仅为吹错音而情绪不佳时,便和他打场篮球,释放一下情绪。吹大号的男生周敏中平日嘻嘻哈哈,但是,拿起乐器,却是一副沉稳的模样。大号音色低沉,在演奏中起到“托底”的作用,周敏中说,这段独自担纲“托底”的经历,给了他压力,也让他增了勇气和自信。

“一个声部里各人水平不一,但没有人会因此看轻别人,而是尽力去帮助别人提高。”已经在上海财经大学读大二的打击乐手喻赛文,很想念曾经的乐团时光。再次回到母校演出,帮忙搬鼓鼓、谱架等体力活,他抢着来。他说,这也是团队出行中养成的习惯。

本报记者 陆梓华

校长观点>>>

根据音乐节安排,参赛队除了金色大厅同台角逐,还要到奥地利和捷克多个场所作公益演出。无论在高雅殿堂还是在普通的居民小镇,无论观众是专业人士还是拎着超市购物袋的老人、五六岁的孩童,只要音乐声响,所有人都屏息凝神,安静倾听,并在演出结束后真诚鼓掌。这一幕幕场景令上师大附中校长严一平印象深刻。在他看来,除了奖项和名次,这样的体验对学生来说弥足珍贵。

“无论将来从事哪个行业,艺术修养对人的一生发展都非常重要。艺术可以让人具有想象力,这恰恰是我们的学生比较缺乏的。”严一平认为,学校有义务为每个学生搭建展示其才华、激发其潜能的平台。以往,也有老师不理解,认为乐团排练要占用学生大量时间,但现在,越来越多的老师认识到,要给不同特长的学生不同的成长空间。而值得关注的是,“文艺特长”生中,每年被一流高校录取的人数,并不在少数。在乐声中,学生学会了高效掌握时间,音乐和学业,完全可以相辅相成。

发现每一个学生的潜能