

青春面朝大海 志向寻梦深蓝

中青报·中青网记者 刘尚君

青岛近海100公里处,3艘代号为“海哨”的波浪滑翔机正在浪涌中起伏,观测风云、探测深海,“捕获”有关海洋的动态信息。

这款新型的海洋装备,能否经得起长期可靠性的验证?这是中国海洋大学波浪滑翔机研发团队未来一段时间的工作重点。

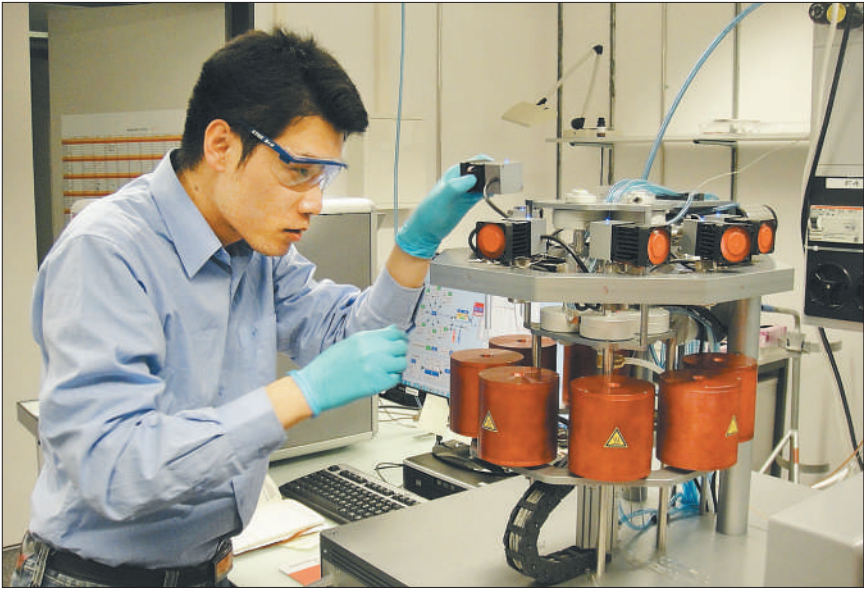
“这次海上实验长达10个月,主要针对波浪滑翔机的性能提升和智能化自主规避功能展开测试。”在中国海洋大学波浪滑翔机研发团队负责人周望看来,周而复始的精进是常态,毕竟,波浪滑翔机历经10年攻关,从最开始踉踉跄跄地“走路”到现在无限续航、破浪深海……“我们每提高0.1米/秒的速度,就需要几年时间”。

2024年,中国海洋大学迎来百年华诞。建校以来,中国海洋大学积极创建独具特色的综合性涉海学科体系,培育锻造海洋领域国家战略人才力量,有力支撑高水平科技自立自强。新时代海大人融入国家海洋强国战略,深入极地科考、巡洋护航、守礁戍边等各领域,推动海洋事业发展进步。

中国海洋大学波浪滑翔机研发团队就是这样一支力量。他们研发的这款可借助波浪起伏供能的海洋无人移动平台,被广泛应用于水文气象保障、水下目标探测、跨域中继通信以及海洋地磁调查等海洋领域。

“海洋装备是一个小众行业,我们在做原创性东西的时候,只能摸着石头过河。无论是高端复合材料还是底层技术工艺,全是我们科研团队从0到1地一点点摸索。”中国海洋大学波浪滑翔机研发团队负责人李灿感慨颇深。

从第一代的黑色幽灵(SV1型),到第



2020年,中国海洋大学海洋碳中和创新中心执行主任包锐正在进行海洋碳中和相关实验。中国海洋大学供图

二代的黑珍珠(SV2型),再到目前第三代的海哨(SV3型),“这3款波浪滑翔机遇到了很多关键技术攻关点,比如波浪动力转换、导航控制系统、高精度的路径跟踪、自主避障等难题。”周望介绍道。

周望的主攻方向是导航控制算法研究。这就像为波浪滑翔机设计研发一款导航软件,周望就如同一个远程舵手,为它制定目标地点、设计航海路线,确保它自主滑行到锚泊地点。“为了保障各类任务的近距离观测,我们会不断提高波浪滑翔机的定位精度,控制它锚定在几百米的半径内航行。”周望说。

波浪滑翔机的体积类似一艘皮划艇大

小。浩瀚大洋,如一叶扁舟独自航行,这本身就非易事。周望和团队自2018年前后着手从事此项研究,通过学习文献、仿真实验、改良装备、海上实验等多种方式,帮助波浪滑翔机对抗洋流波浪等外界干扰,实现故障自诊断等多项核心功能,让它驰骋大洋,跑得更稳更快更远。

目前,中国海洋大学研发的波浪滑翔机最远航行距离已经达到了1.82万公里,最长航行时间已超过了两年,获得国家发明专利50余项,成为支撑我国海洋观测与探测事业持续发展的重要手段。“到去年年底,我们研发的波浪滑翔机能够实现以0.8米/秒的速度,在世界90%的海洋海域自主



2019年,中国海洋大学波浪滑翔机研发团队进行海上实验。

中国海洋大学供图

航行。”李灿说。

随着我国加快推进海洋强国建设,李灿和团队逐渐意识到,自己的研发成果真正往国家重大战略需求保障上转化了,那种自豪感、欣喜感在心里油然而生。“着眼于国家大政方针、战略需求,海洋科技工作者应该抓住时代脉搏,充分释放潜能为国家奋斗。”中国海洋大学海洋碳中和创新中心执行主任包锐与李灿有着同样的思考,海洋强国建设是时代赋予中国海洋大学青年师生的重任,而人才培养是关键一环。

海洋生态环境保护事关海洋强国战略和美丽中国建设。2022年,中国海洋大学

紧密围绕国家“双碳”目标需求,成立了海洋碳中和创新中心,提供“蓝碳”中国方案,打造具有鲜明海洋特色的“政产学研服用”综合创新平台。

“‘双碳’是我国长期发展的战略目标,我们正在为几十年后的发展培养人才。”作为带头人,包锐带领青年师生深入耕耘一项立于潮头的事业。实验室陈放着从海洋中取得的珍贵样品,其中就有来自中国南海的海底沉积物样品,“这是我2014年作为学生参加国际南海大洋钻探计划时采集的南海样品,我当时测过这里面碳的含量。现在成为导师,指导我的学生也继续使用这批样品,进一步分析碳的其他特征,这算

中青报·中青网见习记者 曹伟
记者 刘洪侠

世界上有种特殊的铁路,距离不算太长,仅5个国家拥有。

翻开20世纪60年代以来的任何一册北京地图,都会发现在东北角,清晰地标示着一个铁道圈成的神秘圆环。在“火车迷”心中,它拥有举足轻重的地位。

这里是国家铁道试验中心所在地,被大家简称为“环铁”。我国新研发的机车车辆及动车组,一般先在这里进行测试。

“环铁”拥有亚洲最大的环形铁道试验线,是世界上专业最齐全、功能最完备、场景最丰富的环形铁道试验基地,综合试验能力处于世界领先水平。

试验场上,列车呼啸而过,轮轨震颤,汽笛轰鸣悠长。一支平均年龄35岁的工程师队伍,在这里投身于列车的试验保障——高铁列车上线运行前必不可少却鲜为人知的步骤,创造了一个又一个运行纪录。

试验无小事

“不管风吹日晒还是冰雪交加,在外作业是雷打不动的。”27岁的郝子煜是国家铁道试验中心试验部运转组组长,负责车辆与调车工作。这位曾在英国留学的“海归”,来到中心两年就在铁轨上“趟”了两年,早已不“洋气”。

“出车!”他向对讲机另一边发出指令。调车机缓缓驶出车库,沿着人字形铁路“调头”,郝子煜双手吊着栏杆,3步爬进驾驶室。连接员认真检查了车辆状态,没有问题。郝子煜再次发出指令:“车辆检查完毕,可以直接连挂!”

调车机以不高于3公里每小时的速度缓缓推进。数秒后,听见“咣当”一声,连挂

毫米级的较量

作为中心工电部工务组的组长,90后

高级工程师贾顺康负责环线



2月14日,国家铁道试验中心试验部运转组组长郝子煜(左)和同事们在进行调车前的检查作业。

受访者供图

高级工程师贾顺康负责环线

之,轨距等几何指标会超限。”贾顺康说,轨距不论变大变小,只要超出一定偏差值,车轮就会掉出轨道。轨距等参数是他们日常工作中要定期检查的重要内容。

2024年夏天,工务组承担了试验中心重载科学试验中30余种试验场景的搭建。项目开始时,正值三伏天。贾顺康带着21名技术人员,每天完成十六七个小时的作业量,“当时试验任务紧,我们都要抢着干、抓紧干”。披星戴月的日子成了日常。

“每次搭建都是毫米级的,指标要求很严。”贾顺康介绍,为了保障试验数据的准确,大部分场景的轨距、高低、水平、三角坑等数据指标需要保障偏差正负两毫米,在一些特殊场景,偏差不能超过1毫米。

“有时候好不容易调整好,列车跑了



2024年,“环铁”航拍景象。

受访者供图

特殊的荣光

2023年4月,中心试验部副主任张鑫与团队参与的环线提速改造工程,在验收中创造了222.2公里每小时的试验速度,取得了环线历史最高试验速度。同年10月,团队参与的重载科学试验又取得重大突破,国家铁道试验中心重载试验能力达到世界领先水平。“当试验真正成功那一刻,一切辛苦都是值得的。”张鑫说。6年前,张鑫从北京交通大学车辆工程专业硕士毕业进入国家铁道试验中心工

点亮“迷途”微光 守护“青芒”向阳

中青报·中青网记者 田昕禾
见习记者 王煜鑫

“保护未成年人的合法权益,引导他们健康成长,是一份‘守心’的工作。”春节过后,云南省普洱市景谷傣族彝族自治县人民检察院副检察长、一级检察官侯亚月迎来了她从事检察工作的第11个年头。

参加工作伊始,她的工作内容较为宽泛。2018年,随着国家对未成年人保护工作的深入推进,景谷傣族彝族自治县检察院为落实最高检“一号检察建议”,推动未成年人检察(以下简称“未检”)专业化建设,成立了专门的未检工作团队。侯亚月因在青少年普法工作中表现突出,且与未成年人沟通时展现出独特的亲和力,开始主要负责未检工作。在她看来,这是一场“双向奔赴”的缘分。

“青芒”破土 合力守护

接手未检工作不久后的一起案件让侯亚月深受触动。受害人娜娜(化名)是一名9岁的女童,年幼丧父,母亲改嫁后她跟随外婆生活,不幸遭遇了性侵。娜娜不仅遭受了身体的伤害,也受到了严重的心理创伤。初见娜娜时,她眼中流露出的迷茫与无助深深刺痛了侯亚月的心。

侯亚月迅速行动,联合多部门为娜娜开展心理疏导,协调转学事宜,并成功为她申请了司法救助金。这起案件让侯亚月深刻意识到,未检工作不仅仅要依法办案、惩治犯罪,也需做好守护工作,要有做“全科医生”的准备。

“未成年人保护工作具有显著的延伸性,无论是综合保护还是帮教挽救,都涉及



云南省普洱市景谷傣族彝族自治县人民检察院副检察长、一级检察官侯亚月走进校园开展普法活动。左图为2019年,右图为2022年。



受访者供图

诸多方面。”侯亚月说,“未成年人需要更精细的‘诊疗’,单凭一人之力难以周全,成立专业团队十分必要。”

遇到问题就要解决问题。在检察院党组的大力支持下,侯亚月创新工作机制,牵头成立了“青芒”未检团队。她介绍,景谷盛产芒果,青涩的芒果就像懵懂、青涩、身心发育尚未成熟的青少年,他们需要精心呵护,“青芒”因此得名。

随着“青芒”未检团队工作的不断深入,侯亚月更加强烈地意识到,未成年人保护工作远非单一部门或个体所能完全覆盖,需要社会广泛参与、多角度发力。

2021年,她开始积极联动社会各界,

会各领域的爱心人士56名,成立了法治宣传、家庭教育、心理健康教育、生理健康教育、宣传、协调6个组,群策群力,全方位链接社会资源,形成了“检察牵头、社会参与、专业支撑”的关爱模式。

未检工作要在法治中探寻“最优解”

“未成年人案件具有特殊性,与成年人案件在办案理念、办案程序等方面有诸多不同,甚至没有‘标准答案’。”侯亚月办理过一起未成年入盗窃案件,行为人是17岁的男孩。他成长在一个单亲家庭,母亲忙于生计,母子之间常年缺乏有效沟通,久而久之形成了一道难以跨越的心理鸿沟。案发后,这位母亲依然不知如何与孩子

沟通,更谈不上进行正确的教育和引导。

若按常规直接提起公诉,劣迹或将成为他人生道路上难以抹去的污点。“司法保护不是简单地惩处,而是要在法律框架内创造改过自新的机会,甚至要弥补他们在成长过程中的教育缺失。”侯亚月说。

慎重考虑后,检察机关最终作出附条件不起诉决定,并协同“青芒”爱心团队制定了为期6个月的帮教计划,侯亚月特别要求行为人母亲也一同参与帮教过程。

在帮教结束后的一段时间,侯亚月收到了行为人母亲发来的感谢短信。短信中,这位母亲告诉她,孩子变了。他不仅在学校里获得了奖项,还主动与母亲一起散步、聊天,并利用暑假勤工俭学,用自己的收入给母亲买了按摩仪。

是一种传承”。

海洋碳中和创新研究中心成立以来,包锐一直在思考,如何让学生真正地理解他们即将为之奋斗的海洋事业?答案就蕴藏在日常教学中。

海洋碳中和创新研究中心以跨学科融合为导向,让学生树立大海洋、大生态、碳中和协同发展的理念。在科研能力培养方面,鼓励学生尽早参与科研项目。包锐曾开展过一项近海生态系统碳汇潜力评估的实验项目,学生们分组深入沿海海域采样、监测,从分析海水碳含量、生物固碳过程等基础数据收集开始,逐步构建模型量化碳汇能力。

“过程中,他们真切感受到海洋在应对气候变化中的关键作用,理解‘双碳’目标的落地,离不开每一项精准的数据和扎实的研究。”包锐举例,有个小组在实验中遇到数据异常波动,反复排查问题,甚至重新出海采样,最终找到原因,“那份执着,让他们对海洋事业的艰辛与意义有了深刻认知”。

同样的画面常常出现在李灿的脑海。对他来说,师生如同战友,以下两个画面足以说明这种关系。一个是在冬日,零下20摄氏度的严寒天气,船身顶浪前行,甲板浪涌成冰,冒着翻船的风险,大家战风斗浪;一个是在夏天,大家身穿救生衣,泡在没到脖子的海水里,无暇顾及晒伤的皮肤,坚持完成海上实验。

“在每个人都觉得身体很难受的时候,大家反而更加紧紧地抱在一起;当我们所做的每一件事情都在支撑国家重大战略需求的时候,没有人喊难喊累。”李灿感慨道。

中国海洋大学波浪滑翔机研发团队有近70人,近一半是硕士生、博士生。每年,他们有一百多天出海工作。努力成长为胸怀蓝色梦想,堪当时代重任的优秀海洋人才,李灿与同学们分享:“做真正需要的事情,做长期坚守的事情,就是一件很酷的事情,总有一天会接得云开见月明。”



扫一扫 看视频

作。“试验工作是高铁列车正线运行的先行保障,许多人都在盼望着中国高铁能有更大突破。”投身这个事业,张鑫感到很光荣,同时也感到肩上的责任很重。

时间拨回2024年12月29日上午,随着车头红布缓缓掀开,一款全球运营时速最快的高铁列车——CR450动车组样车在北京首次亮相,地点就在“环铁”。

为了这次发布,郝子煜与调车组的同事们已经准备了很久。

当天凌晨3时许,上级指示“出车!”郝子煜和大家迅速响应,发动调车机牵引动车组,按照计划将两列动车组停放在指定位置。待布展工作完成已是清晨6点,距离仪式开始还有3个小时。

此刻还不能松懈,为了防止突发情况,运转组随时待命。直到发布仪式开始前,每个人心里都绷紧了一根弦。

“看到自己团队参与的工作出现在《新闻联播》,那种感觉是不一样的。光荣啊!”回想起“上电视”的那个情景,郝子煜闭上眼睛,努了努嘴,一副意犹未尽的样子。

“环铁”自1956年建设以来,走过了69年的风雨。1959年,我国自主设计制造的第一台“韶山001号”电力机车在“环铁”上开始试验,标志着我国规范化科研试验工作正式起步。无数机车车辆在这条铁轨上跑过,完成了近千项试验研究。它当之无愧为中国铁路的幕后功臣。

张鑫说,“环铁”之外,可能没有太多人知道他们干了什么,他们做的也并不是惊天动地的大事,但努力替前辈实现夙愿,让中国高铁跑得越快、越稳、越好,就足够了。



扫一扫 看视频

严重后果,从而警醒自我、敬畏法律。”

如何创新破解法治教育“枯燥症”,如何让法治教育从单向灌输变为价值共鸣,是她一直在学习和思考的问题。

“未成年人直接学习法律条文有很大难度,法治道德教育才是根基。”侯亚月介绍,“过去的普法多以讲授‘禁止性规范’为核心,强调‘什么不能做’,而现在更注重培养青少年的规则意识与道德判断力。”

侯亚月始终认为,未检工作者不仅要为未成年人的成长保驾护航,自身也需要不断成长。她告诉记者,自己不仅在工作中要面对孩子们,回到家中还要陪伴小学的儿子。“我的工作对我的教育方式产生了深远影响,而与儿子的日常相处也给我的工作带来很多思考。”她与记者分享收获,“事实上,了解孩子真正需要什么,远比我们想给予他们什么更为重要”。

随着各级检察机关深化“四大检察”综合履职,侯亚月的工作范畴从刑事犯罪拓展至民事、行政、公益诉讼等领域。“在学习中不断寻求专业化发展。”这是她对自己的要求和期待。

多年来,侯亚月获得了“全国青少年普法教育优秀辅导员”、云南省十佳公诉人等诸多荣誉。“有很多人在为未成年人保护作出努力,我只是其中微不足道的一个,改变一代人,就能影响几代人。虽然不是每个孩子都能被‘拉’回来,但至少我们要让他知道,我们没有被放弃他,社会会不会放弃他!”

在景谷这片土地上,“精准司法”遇见了“社会共治”,“法律理性”浸润了“人性温度”,一株株“青芒”将在红土高原上迎来成熟季。



扫一扫 看视频