

“七一”特别策划·新时代共产党员风采

北斗青春 青春北斗

■本报记者 程雪

6月23日,北斗三号最后一颗全球组网卫星发射成功,中国北斗全球卫星导航系统完成全球组网部署。这一天,距离中国共产党99周年生日还有7天。

在这样一个特殊的时刻,记者走进国防科技大学,探寻“北斗”这张国家名片背后的故事。

来到导航与时空技术工程研究中心楼下,抬眼望去,楼顶笔力道劲的“北斗”二字分外夺目。在这里,这栋楼被大家称为北斗楼。

北斗,天空中七颗形影不离、相依相偎的星辰。相传远在三皇伏羲时代,人们就以北斗星定向,划分季节时令。

仰望夜空,北斗闪烁。我国卫星导航系统启动,科研人员便为它取名“北斗”。

一进入北斗大楼,一楼电梯口的“打

卡榜单”就映入眼帘。屏幕上每天滚动公布“最晚下班”和“最早上班”的15个人名单。

刘增军、毛二坤、崔玉、何盛春……他们中既有二十出头就加入团队的年轻研究生,也有工作许多年的科研骨干。

在青年讲师团陈雷带领下,记者沿着走廊进入科研实验室,迎面扑来的是一种既安静又吵闹的奇特感觉。

一眼望去,一扇大玻璃将科研人员与数台机器设备隔开。机器不停运转,工作人员紧盯眼前的屏幕,时而眉头紧蹙,时而探讨问题。

这里很安静。他们思考的时候,陷入各自的思维世界,专注解决各种问题。

这里有时又很吵。他们常常为了攻克一个难关争论得面红耳赤,只为找到

最优解。

5年前,就是在这座大楼里,王飞雪、孙广富和欧钢教授带领团队承担起研制北斗系统关键设备的重任。经过一轮又一轮艰难攻关,他们在高精度、抗干扰、抗辐射等方面获得重大突破。

置身其中,记者感受到北斗人那种独特的科研气质——始终保持蓬勃向上的朝气,向着困难发起冲锋。

今年5月27日,中国登山队登顶“地球之巅”,使用中国自主研发的北斗全球卫星导航系统为珠峰“量身高”。

勇攀科技高峰,也需要大批科技英才组成“国家队”,朝着既定目标不断攻关。核心技术引不进、买不来,唯有自主创新、大胆突破。

心挂念的地方叫北斗,梦扎根的地方叫北斗。仰望历史的苍穹,我国国防

科技战线上,一个个奋力攻关的身影如北斗星一般,闪烁着耀眼的光辉。

从“两弹一星”到载人航天,从“嫦娥探月”到量子通信……一代代科研精英在党的领导下接力奋斗,中国科技实力以前所未有的速度快速增长。

在北斗人心中,北斗全球卫星导航系统已经不仅仅是一个技术概念,更是人生的灯塔。

曾经,中国古人发明的指南针,开启了改变人类历史进程的大航海时代。如今,中国建设的北斗系统,在大航天时代发挥着越来越显著的作用。

这是一个充满蓬勃朝气的人才方阵。20多年前,国防科大北斗团队成立之初,王飞雪、雍少为、欧钢等5名成员的平均年龄还不到29岁。如今,这个拥有300多人的团队,平均年龄不到

35岁。

今天,26岁的中国北斗正青春。未来,北斗还将拥有更美好的未来。

陈雷告诉记者,北斗系统完成全球组网部署后,他们将继续在相关领域深耕,努力完成2035年国家综合定位导航授时体系构建目标,助力北斗成为最先进的卫星导航系统。

走出北斗大楼,转身回望。夜色中,楼顶上镶嵌的“北斗”两个大字慢慢亮起,在漆黑的夜幕中一直为这个年轻的团队指引着方向——如同“共产党员”这个共同的身份,一直指引着他们奋斗、冲锋。

记者手记

党员名片

姓名:陈雷 党龄:12年 党员心语:扛住压力,在最困难的时候顶上去,才能实现目标。



扫描二维码,北斗人陈雷为您讲述不一样的北斗故事。

国防科技大学导航与时空技术工程研究中心讲师陈雷——

我们的星座叫北斗

■本报记者 程雪 通讯员 陈路辉 汤超

特稿

在这个时代,我们应该能做得更好

今年是陈雷步入国防科技大学的第14个年头。从考上军校到学士、硕士、博士毕业,再到留校在电子科学学院导航与时空技术工程研究中心任教,他从未离开。

在这里,陈雷硕博一路连读,头发从葱郁繁密变得稀疏,也遇到了那个更好的自己。

在学员队,陈雷是第一批入党的学员。

“为什么选择入党?”

“我尊敬佩服的师长,都是共产党员,我希望能够成为和他们一样的人。”陈雷如是回答。

以本科专业综合排名第二的拔尖成绩获得保研资格后,陈雷毫不犹豫地选择了来北斗团队攻读硕士。

“为什么往北斗跑?”

陈雷说,其实在他心中,这是一个不用做的选择:“能参与到北斗事业中,那是幸运、荣誉。”

陈雷早就听说过北斗团队的传奇故事,并心向往之——

1995年,国防科大3名年轻博士用薄薄的几页写着一些攻关思路的纸,令陈芳允院士和孙家栋院士眼前一亮。后来,他们一举突破制约北斗卫星导航定位工程的技术“瓶颈”。

2007年,我国北斗二号第一颗卫星发射升空后,遭遇强烈电磁信号干扰,无法正常通信。面对困境,国防科大北斗团队用3个月打造出卫星电磁防护“盾牌”。

北斗团队攻坚克难、敢于亮剑的科研传奇深深吸引了陈雷,他也想成为这传奇故事中的一员。

陈雷生于1987年。那一年,我国的导航定位系统还没有立项,美国第一颗GPS卫星也要2年后才升空;2010年,23岁的陈雷已经加入中国北斗二号的研发团队中。

10年来,陈雷所在的团队在北斗短报文系统领域不断攻坚克难。如今,北斗短报文系统已经世界领先。北斗三号短报文的信息发送能力已从原来的一次120个汉字,提升到一次1000个汉字。这个独一无二的通信功能,让北斗用户既能定位又能向外发送短信。

站在科研前辈的肩头,陈雷觉得,“在这个时代,我们应该能做得更好”。在一个接一个的竞赛与技术攻关里,陈雷和同事们一路向前,两次获得军队科技进步二等奖,取得国家专利、国防专利授权16项……

由于工作繁忙,陈雷的30岁生日,是和同事们在实验室里一起过的。

从23岁到33岁,陈雷创造力最旺盛的青春岁月,完全与北斗的发展历程叠印在一起。

曾经的年轻人——60后、70后们,已渐生华发;如今,国防科大这支以80后、90后为主力的北斗团队,比国外相关团队年轻了十几岁。

这些年来,中国北斗用了20年时间,干成了正常需要40年才能完成的事



夜色中,国防科技大学的北斗楼辉映着星空。

岑宣宇摄

情。这背后,是科研领域的一代代党员先锋胸怀强国梦想、肩负民族使命,用忠诚和智慧打造的强军兴国“北斗梦”。

陈雷只知道自己是天蝎座,对“星座和性格”之类的话题完全不感兴趣,也不喜欢用星座来定义自己。

“如果北斗也算一种星座属性的话,那它一定是我们北斗人共同的星座。”陈雷说,“航天事业是万人一杆枪的事业,是一代人代后赴后继奋斗出来的。我很庆幸,我的青春能与北斗一起闪耀。”

这是一件很酷的事,也是一件很苦的事

北斗三号最后一颗卫星升空前一天,陈雷在微信朋友圈晒出诗人艾青的一句诗——

“暴风雨中的雷声特别响,乌云深处的闪电特别亮,只有通过漫长的黑夜,才能喷涌出火红的太阳。”

端起一杯醇香的咖啡,陈雷的思绪回到那“漫长的黑夜”。

耳畔,是空调呼呼吹出的风,十几个人挤在一间不大的会议室里。窗帘遮蔽着窗户,看不到外面,陈雷感觉有点闷。

这种闷热感,加剧了想不出解决问题的烦恼。面对电脑屏幕,他大口大口灌着咖啡,逼迫自己保持清醒,继续思考。

为了竞标北斗三号短报文系统,陈雷和团队集智攻关,展开了一场又一场

密集“头脑风暴”。

“标书上的每一个具体想法,都不是幻想,必须要在中标后具体落实。”作为项目的副主任设计师,陈雷肩上的担子很重,他们要在十几天内完成一份高质量标书。

咖啡,是陈雷在科研攻关时不能断供的“战略物资”,伴随着他每一次攻坚克难。多少次遇到瓶颈时,咖啡醇厚的苦味与那种几近绝望的滋味,混在一起撞击着陈雷的头脑。

今年2月,团队负责的北斗三号短报文系统即将交付使用。系统的软硬件都要进行最后的检测和更新升级。

时间就是命令。为了保证整个地面系统的性能更加稳定可靠,奔赴北京的第一梯队成员已经在机房开始进行联试工作。这也意味着,长沙的机房工作人员也必须马上到位,远程协助第一梯队解决问题。

系统里陈雷开发设计的那些部分,必须由他亲自检查。受疫情影响,此刻的他因为家人感冒,不能进入机房正常开展工作。

心急如焚的陈雷想出了一个迫不得已的办法。

那段时间,北斗大楼的门里门外,出现了一道特殊的风景:一根长长的网线连通机房内外,隔着墙壁和窗户,信号和数据源源不断传进一辆白色的小汽车内。

车里,正是自我隔离的陈雷。他支起电脑,在机房的窗外开辟了一个移动的工作间,“虽然我本人进不了机房,但是我的头脑可以。”

机房内,团队正在进行“极限魔鬼测

试”,让整个系统暴露在各种极端条件下,排查可能出现的所有故障。

在现实中,出现此类极端情况的机会非常渺茫。可陈雷和同事们必须穷尽各种可能,模拟一切可能出现的问题。

元宵佳节,北斗楼下空旷的停车场上,只停着陈雷的车。车里闪烁着微弱的亮光,陈雷抱着笔记本电脑,对着屏幕,拧紧眉头。噼里啪啦的键盘声,打破了深夜的寂静。

攻坚克难是一件艰苦的事情。特别是找不到方向的时候,那种迷失的感觉,让陈雷一次次感觉自己站在了崩溃的边缘。

那段时间,陈雷常常加班到深夜,累极了一合眼,梦里都在解决故障。有一次,他梦见自己终于找到答案,欣喜若狂。可一觉醒来,他发现那只不过是一个梦,又重新陷入沮丧。

很多时候,陈雷觉得,如果自己一个人干,肯定坚持不下去。“因为周围有一群同行的人,大家相互鼓励,为了同一个目标共同奋斗,再累也能挺过去。”

直到经过无数次尝试,一个个问题终于真正得到解决,陈雷才长舒一口气,下意识地抬手,捋一捋脑门上那原本就很稀疏的头发。

“那是陈雷庆祝时的标志性‘小动作’。”高级工程师龚德笑着讲。

于是,大家开始复盘,喝杯咖啡,短暂休息一下,紧接着再去排除新的故障。

解决别人解决不了的问题,那一刻,陈雷觉得自己挺酷。

“北斗团队以解决问题为导向,解决的都是制约发展的瓶颈问题。”陈雷说,能

加入这个被孙家栋院士赞誉为“李云龙式队伍”的团队,是件值得骄傲的事情。

一次,北斗三号卫星接连出现故障。陈雷和同事们没有推诿埋怨,各项项目组、专业组相互支援,集智攻关。

“我们是一个团队,胜利举杯相庆,失败拼死相救。”这是北斗团队奉为圭臬的科研“信条”。

北斗团队不是“你想来就能来”,只有专业领域的佼佼者才有机会成为其中一员。

陈雷的妻子陈晓桦也在国防科大工作。校园里,和同事聊起北斗和丈夫,她总能收获别人的赞赏目光。

在家里,儿子也常常会模仿爸爸敲击键盘的样子。在孩子眼里,工作时指尖飞舞的爸爸很酷很威风。

你看,北斗上有爸爸当年写过的代码

遥远的太空,卫星的太阳帆板缓缓展开,金色的光芒格外耀眼。

这一刻,北斗三号卫星与火箭分离,卫星单独进入预定轨道。

那天,幼儿园组织孩子们一起观看发射直播。小家伙们看得入迷时,一个小男孩站起来,骄傲地告诉小朋友们:“我爸爸就是干北斗的!”

这个小男孩,就是陈雷4岁的儿子。而那一天,陈雷却错过了发射直播。作为指导老师,他正带着自己的第

一个本科生准备毕业答辩。

最后一颗北斗卫星成功入轨,发射控制室内响起热烈的掌声。这一刻,中国北斗也向全世界做出了一场精彩的答辩。

完美答辩的背后,凝聚了国防科大北斗团队科研人员数不清的付出——唐小妹、黄龙、黄仰博、刘文祥……正是这些默默无闻的名字擦亮了北斗的光环。

6月初,陈雷到北京出差,忙完工作后,专门请来代码测评专家,希望他们给北斗团队做一些规范性指导。

北斗所有的功能和性能,都要通过代码设计实现。“产品好不好用,很大程度上取决于代码设计。”

测评代码,本不属于陈雷的本职范畴。有人劝他不要“用力过猛”,他却说:“只要对北斗有帮助的事,就应该去做。代码单靠自己把关,未必百分之百可靠。我们内部的资源有限,寻求代码测评专家帮忙,就能多一道屏障,确保万无一失。”

陈雷追求的是“最优”,力争把任何可能出现的问题都解决在出现之前。“你的设计达到理论上最优了吗?你的设计达到自己的心理预期了吗?”王飞雪教授这一“经典连环问”时时徘徊在团队所有人的脑海中。

日之所思,梦之所索,上下求索。陈雷专注于那份令自己痴迷的事业中,浑然忘却了外部的一切羁绊。

科研路上,陈雷不知疲倦。“必须在最困难的时候顶上去,完成好每个节点的任务。”他说,扛住压力、自主创新,当既定目标实现那一刻,那种荣誉感和使命感“让人觉得付出一切都值得”。

在陈雷发表的学术论文里,结尾署名都有“LEI CHEN”的标识。而陈雷的微信名却是一个奇特的组合:LEI CHEN<sup>2020</sup>。

为什么把“2020”放在名字右上角? “这是指数的表达方式,指数比乘法更能能量聚焦。我希望自己的‘小宇宙爆炸’,为北斗释放出无限能量。”陈雷有些得意地解释。

每次突破一个重大难关后,陈雷会和同事们到街边的烧烤店里“撮一顿”。

夜幕低垂,食物香气飘散,他们一边吃着烤串,一边谈笑风生,长期紧绷的神经暂时得到舒缓。

忙碌的烧烤店老板,偶尔听到这群戴眼镜的年轻人嘴里蹦出“全数字”“代码”“报文”等陌生字眼,却也听清了一个高频词——“北斗”。

这一刻,天上的“大国重器”与人间的烟火气息,在他们身上融为一体。

围坐在一起,陈雷和伙伴们常幻想着自己年老的某一天,当回首往事时,可以骄傲地对孩子说:“看,北斗卫星上,有爸爸当年写的代码。”

陈雷的儿子叫陈昱辰,是“北斗星辰”的“辰”。偶尔闲下来,陈雷喜欢带孩子去科技馆,喜欢给儿子讲“天上星星”的故事。

今年春节,陈雷买回一台天文望远镜,既满足了自己的兴趣,也帮助孩子建立自己的空间坐标系。

仰望星空,他很好奇,《三体》中描述的外星人究竟是如何用意来沟通的。

“真不知道,未来世界会是什么样的……”陈雷嘴角露出浅浅的微笑,仿佛陷入了另一个世界。