



总第11587号 国内统一刊号:CN33—0018
邮发代号:31—2 热线电话/传真:(0571)88852349
电子版:www.zjgrrb.com
E-mail:alan0104@163.com
地址:杭州市学院路107号楼718室 邮编:310012

星期 特刊

北斗组网 星耀全球

北斗卫星导航系统为全产业链赋能

■柴雅欣、付筱菁

古有北斗七星辨明方向,今有北斗卫星定位九州。7月31日,国家主席习近平宣布,“北斗三号全球卫星导航系统正式开通!”这一由我国自主建设、独立运行的全球卫星导航系统,将为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务。北斗卫星导航系统有何本领,怎样实现全产业链发力?北斗卫星全球组网,又将如何推动生产生活变革、赋能行业产业发展?

身兼五大能力

北斗卫星导航系统是由我国自主建设运行的重要空间基础设施,也是我国迄今为止,规模最大、覆盖范围最广、服务性能要求最高的巨型复杂航天系统。

说起北斗,不少人的第一反应就是“导航定位”。实时导航和快速定位是卫星导航系统最基本的功能,除此之外,北斗还具有精确授时、位置报告和短报文通信三大特色功能。

“北斗卫星本身是我们国家的一个授时系统。”中国科学院国家授时中心副主任卢晓春说,北斗三号卫星上的星载铷原子钟的精度处于国际领先水平,可以达到每天100亿分之5秒。目前,这一功能已广泛应用于通信、电力、金融等系统。

位置报告功能,与北斗“有源定位”的特性息息相关。有源定位

是中国北斗的一大创举,利用无线电测定技术,通过两颗地球同步轨道卫星联手,不仅能回答用户“我在哪”,还能告诉关注用户行踪的相关方“你在哪”,广泛用于搜救、渔业等领域,是保障民生安全的“千里眼”。

短报文通信功能,是北斗系统的“独门绝技”。导航卫星和通信卫星是两种类型的卫星,但北斗导航卫星却附加了通信功能。中国卫星导航定位协会副秘书长王博介绍称,北斗用户利用终端,不仅可以知道自己的位置,还可以通过短报文将自己的情况告诉他人。这个功能在沙漠、远洋、深山、森林等没有网络覆盖的地区,或者是灾害发生、通信受阻时至关重要。

在北斗三号系统中,短报文通信的能力显著提升,信息发送能力从最初一次120个汉字提升到1200个汉字,广泛用于远洋渔业、抢险救灾、全球搜救等多个领域。据中国卫星导航定位协会会长于贤成介绍,目前全国7万余艘渔船和执法船安装了北斗终端,累计救助1万余人。

北斗卫星导航系统由空间段、地面段和用户段三部分组成。值得一提的是,北斗空间段采用三种轨道卫星组成的混合星座,除了与美国GPS、欧洲伽利略、俄罗斯格洛纳斯卫星导航系统同样具有中圆地球轨道卫星外,还具有地球静止轨道卫星和倾斜地球同步轨道卫星,这两类卫星属于高轨卫星,

卫星越高,其抗遮挡能力越强,无论是在高楼林立的城市,还是在多有遮挡的山区,在其他卫星系统不能定位的情况下,北斗依然能“坚守岗位”。尤其在低纬度地区,北斗性能更具优势。

惠及国内服务全球

15年前,我国测量珠峰高程时,全球导航卫星系统(GNSS)卫星测量主要依赖美国的GPS系统。而今年的测量,我国同时参考中国北斗、美国GPS、欧洲伽利略、俄罗斯格洛纳斯四大全球卫星导航系统,并且以北斗的数据为主。其中,由上海华测导航技术股份有限公司研制的北斗高精度定位设备,在测量中发挥了重要作用。

华测导航总部位于上海市青浦区西虹桥北斗产业园,这里聚集了百余家与北斗产业相关企业,北斗产业链上、中、下游已形成紧密联系。

从应用层面上溯源,北斗产业链是如何划分的呢?

据了解,北斗产业链主要集中在北斗系统的用户段,分为上游基础元器件、中游终端、下游运营服务三大环节。其中,上游基础元器件主要是芯片、板卡、天线等基础元器件;中游终端主要是指能接收“北斗”信号的导航和定位装置;下游运营服务主要是指为政企用户、行业用户、服务商和大众消费者提供基于“北斗”的定位、导航、授时、短报文通信等各类基础服务。

从为亚太区域提供服务到为

全球提供服务,北斗实现全球组网,不仅意味着北斗服务范围覆盖面更广,还会使全产业链受益,相关产业链产品就多了一套支持系统,这些产品的使用体验、稳定性、可靠性都会随之大幅提升,特别是芯片和终端产业。

在终端产品方面,以智能手机为例,2019年,国内卫星导航定位终端产品总销量突破4.6亿台,其中智能手机销售量达到3.72亿台。截至2019年第三季度,在中国市场申请入网的手机有400余款具有定位功能,其中支持北斗定位的近300款。

北斗全产业链发力,既惠及国内,也服务全球。“2019年北斗海外应用合作及贸易交往更加频繁,国产北斗基础产品已出口120多个国家和地区,基于北斗的土地确权、精准农业、智慧施工、智慧港口等,已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地得到成功应用。”于贤成说。

北斗系统全面建成,将极大推动我国卫星导航产业新一轮发展。《2020中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》显示,2019年,我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到3450亿元人民币,较2018年增长14.4%,预计2020年产业总体产值将超过4000亿元。

信号在天边,应用在身边。未来,北斗拥有无限可能。正如首任北斗卫星导航系统总设计师孙家栋院士曾说的那样,“北斗的应用只受人类想象力的限制”。

全国第一所免费女子高中创办者张桂梅

办学12年,将1804名女孩送出大山——

改变女孩,就是改变贫穷

■尹海月

张桂梅的事迹在今年夏天热传。作为全国第一所免费女子高中的创办者,12年来,她将1804名女孩送出大山。

任校长12年来,张桂梅一直为钱发愁。2019年,张桂梅被查出患有骨瘤、血管瘤等17种疾病,但她依然为学校的资金着落而奔走,一年暴瘦30多斤。

如今,这位63岁的老人起身需要搀扶,走路只能慢行,出行靠一位老师的“摩的”载着。

她之所以如此执着,她想通过改变女孩,改变贫穷,改变贫穷代际传递。

96个女孩

张桂梅的每一天都从清晨的教学楼巡视开始。5点30分,张桂梅打着手电筒,将5层教学楼的楼道一点一点亮,接着,她站在2楼,手持喇叭,催促学生们起床,跑步进教室。她希望顺时针转的每一分钟都能逆转贫穷。

她调任云南华坪县中心学校教书时,第一次目睹贫穷带来的苦难:有学生没钱置办衣服,冬天穿着一两块钱的塑料凉鞋;有学生买不起饭,晚上抓一把米放到热水瓶里,作为第二天的早餐。张桂梅常自掏腰包带学生下馆子,帮他们交学费,添置衣服和被子。

2001年,华坪县儿童之家福利院成立,捐助方指定让张桂梅担任院长,丈夫去世、无儿无女的张桂梅答应了。这时,她发现,每一个孤儿背后都有一个悲剧性的母亲,有杀死家暴丈夫获刑的母亲,有因重男轻女陋习导致分娩死亡的母亲,有与丈夫感情不和离家出走的母亲……

这让张桂梅意识到,贫困的女孩成为贫困的母亲,贫困的母亲又将养育贫困的下一代,“恶性循环一直存在。”

华坪县中心学校班里女孩本就不多,她发现,总有女孩读着读

着就不见了。她去大山里找,发现很多女孩十几岁就嫁人了。有一次,张桂梅在家访途中,看到一个女孩坐在田埂上,眼睛往远处看。她上前询问这个女孩在想什么,女孩看了她半天,哭着说自己想读书,但妈妈让她嫁人换彩礼。张桂梅很气愤,去女孩家里试图说服她的家人,费用她负责。但没有成功。那个女孩的眼神和坐在高山上的样子一直刻在张桂梅脑海里。

于是,张桂梅想创建一所免费女子高中,为大山女孩提供教育机会,阻断贫困代际传递。但2004年时,这个想法还不被当地教育部门理解,“什么时代,还建女高?”

最棘手的是资金。一所高中需要配套至少3个实验室,最便宜的生物实验室“就要五六十万元”。大家觉得张桂梅“太天真”。张桂梅坚持要干。然而,她5年只募集到1万多元。有人骂她骗子,还有的向她吐口水。2007年,张桂梅当选党的十七大代表。当时,全国党代表在丽江市只有两人,张桂梅是其中之一。那一年,张桂梅去了北京。一名记者发现她破洞的裤子,将她想创办一所免费女子高中的想法见诸报端,引起政府重视。

在当地市、县政府200万元资金支持下,2008年4月,全国第一所免费女子高中投建。当时由于资金缺口,新建的华坪女高环境简陋至极:没有食堂、厕所、围墙和大门,只有一栋5层教学楼,地上遍布钢筋水泥。

张桂梅带领17名老师擦洗教室,将床从山下抬到教室,铺上新被褥,贴上学生的名字,迎来第一届新生:96个女孩。

贫困是一种隐私

这些女孩是学校老师通过满大街和菜市场贴广告、口耳相传从大山里招来的。

学生什么也不用准备,只需带着干粮和衣服,坐上大山通往县城的汽车,去女高寻找属于自己的一



华坪女高的女生们在教学楼前跳课间操。

方课桌。周云丽是那个夏天的96个幸运儿之一。

报考女子高中时,周云丽正苦于没钱读高中,妈妈早逝,父亲养猪、种地,帮人锄草,养活一家四口。在周云丽的记忆里,有些跛脚的父亲总是一清早出门,用碗装着冷饭上山劳作,傍晚才回家。

打从记事起,周云丽就和姐姐去山上替父亲分担农活。姐妹俩读书的动力很直接——摆脱土地与贫穷。

但读到高中,父亲发了愁。两个女儿都读高中,一年花费上万元,难以负担。那时,父亲总是坐在院坝边、猪圈门口不停地抽烟。

在女高最初建立两年,来读书的女孩几乎都是因为贫困。

女高成为贫困女孩人生的第一个转折点。

当时,女高第一届学生成绩很多未达到中考分数线,且年龄偏大,有学生补习3年还未拿到初中毕业证。

女高接纳了这些女孩,只要是农业户口,想读书,就收。仅有一栋5层教学楼成为全校师生吃、喝、睡的场所。学生们住在3楼3间教室里,每间教室有女老师陪同,其余女老师和男老师被分入4楼两间大教室。男老师们轮流在1楼木板床上守夜。夜晚,学生们要去隔壁中学上厕所,女老师陪同,

男老师打手电筒护送。

开学不久,张桂梅就遇到一件糟心事。一个女孩去医院做阑尾手术,被发现已怀孕4个月。一阵批评的浪潮袭来,女孩的父母也质问学校。女孩说了真话,孩子的父亲是对面一所高中的男孩,两人在入学前的假期发生了关系。

张桂梅长了教训。学校没有围墙,常有男孩来戏耍,张桂梅守在教学楼前,见到逗留等候的男孩就赶跑,大骂“小混蛋”。

学校没有性教育课,有性知识辅导老师问需不需要支援,张桂梅让他们“滚一边去”,“手机上已经很过火了,还用教吗?”

后来,教学楼1楼安装了铁栅栏。一向吝啬的张桂梅在安全管理支出上毫不心疼。

为了杜绝攀比,张桂梅规定,学生必须剪短发,穿校服,女老师在校不能穿裙子和高跟鞋。

在教学楼前,见到逗留等候的男孩就赶跑,大骂“小混蛋”。学校没有性教育课,有性知识辅导老师问需不需要支援,张桂梅让他们“滚一边去”,“手机上已经很过火了,还用教吗?”

后来,教学楼1楼安装了铁栅栏。一向吝啬的张桂梅在安全管理支出上毫不心疼。



张桂梅

生没有压力地接受捐赠。

在张桂梅看来,贫困对女孩是一种隐私,对外,她称呼自己的学生“山里的女孩”。

这里出来的女孩后劲非常足

学校师生的付出得到了回馈。2011年,华坪女高向社会输送第一届毕业生,96名学生69人考取本科,综合上线率100%。这个成绩让华坪女高在县城站住了脚跟。

周云丽考上云南师范大学后,父亲总是笑嘻嘻,做什么都有劲,父亲让她和姐姐背着装满菜和鸡肉的筐子,当面感谢张桂梅。

踏上前往昆明的火车,周云丽第一次认识大山以外的世界,也体会到不同成长环境带来的差距。

同学来自全国各地,周云丽发现他们能歌善舞,自己没有才艺可展示。舍友问她用什么乳液护肤时,她还不知道乳液是什么东西。

差距显而易见。一位华坪女高的毕业生说,大学的口语课上,

自己蹩脚英语口语一出,很多同学忍不住笑。还有人说,自己沟通能力欠佳,不擅长处理人际关系。还有考入北京的学生说,同学来自人大附中、衡水中学,压力很大……

不公平感在某些时刻会从女孩们的心里冒出来,但是,她们也因此看到了奋斗的价值——大山里走出来的她们能通过高考同优秀同学站在一起,这件事本身就值得欣喜。

张桂梅鼓励学生不要惧怕竞争,迎头上。她相信华坪女高毕业的学生“后劲非常足”,不会被轻易打倒。

如今这位强势的校长逐渐发现,她能做的越来越有限。对于华坪女高的未来,她多数时候表示乐观,觉得学校名气大了,自己即使不在了,政府也会管。脆弱的时刻也会有,但往往很短暂,很快,张桂梅又会以健谈精干的形象面对每一个到访者,为学校找到更多资金,让女高运转正常,用知识武装女孩,改变贫穷。