

## 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》教材出版发行

新华社北京8月28日电 为进一步推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑,更好落实立德树人根本任务,中宣部会同教育部组织编写了《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》(以下简称《概论》)。该教材已由高等教育出版社、人民出版社联合出版,即日起在全国发行。

《概论》是第一本全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想

的统编教材,是高校思想政治理论课的权威用书,是推进中国特色哲学社会科学教材体系建设的重要成果。《概论》的编写出版和使用,对于更好用党的创新理论铸魂育人,引导青年学生树立正确的世界观、人生观、价值观,努力成为担当民族复兴大任的时代新人具有重要意义。

《概论》由导论、17章主体内容和结语构成,全面反映了马克思主义中

国化时代化最新成果,反映了新时代伟大实践和伟大变革,反映了学术界共识性研究成果。《概论》坚持遵循教育规律、突出教学导向,注重贴近青年学生认知特征和接受习惯,体现了大中小学思政课的一体化育人要求。教材编写过程中,理论界专家学者和一线中青年骨干教师广泛参与,马克思主义理论研究和建设工程办公室负责具体组织工作。

## 巡天观雨有“双睛”

### ——我国首套星载Ku、Ka双频降水测量雷达诞生记

#### 创新故事

◎本报记者 付毅飞

听到火箭点火升空的轰鸣,正在测试厂房检查数据的杨润峰百感交集。

“就像养育多年的孩子,突然间真的离开你了。”日前接受科技日报记者采访时,他这样回忆雷达上天时的感觉。

今年4月16日,我国首颗降水测量专用卫星风云三号G星发射升空,其主载荷是由中国航天科技集团九院704所研制的我国首套星载Ku、Ka双频降水测量雷达。截至记者发稿时,该雷达凭借犀利的“双睛”,已成功探测到全球中低纬度地区降水的三维精细结构,捕捉到“玛娃”“泰利”等台风降雨系统的三维立体结构。在8月份的华北暴雨雨情中,该雷达精准探测到降水三维精细结构信息,为防灾减灾提供了宝贵的观测数据。

作为704所风云三号G星降水测量雷达主任设计师,杨润峰和同事们为该产品辛勤奋斗了17年。当年意气风发的青年,如今已生出白发。

#### “双管齐下”造雷达

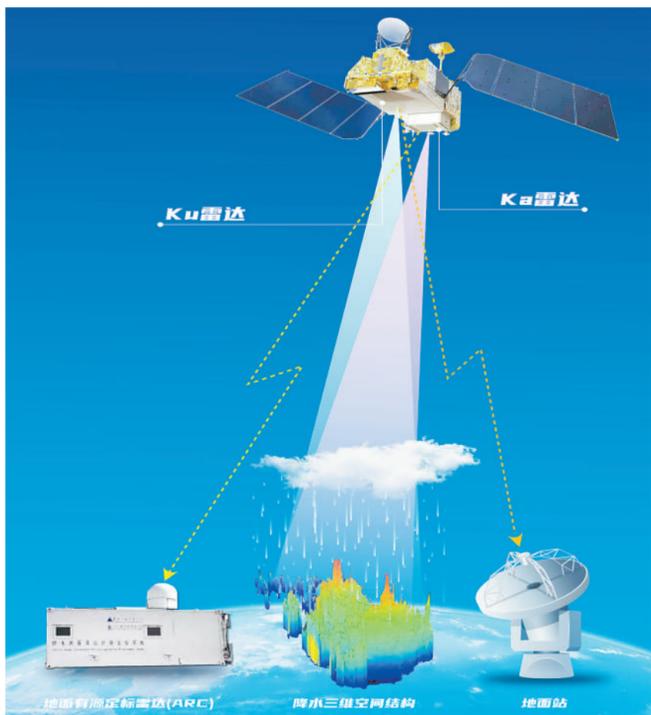
我国处于北太平洋西部台风活动带,台风暴雨内涝一直是部分地区面临的主要自然灾害。

获取降水资料,过去主要借助雨量计、地基雷达等手段,但受设备数量和分布位置限制,大范围高空空间分辨率的地面降水信息很难得到。1997年,美日联合发射搭载降水雷达的TRMM(热带降雨测量任务)卫星,开创了星载雷达探测降水的先河,也为我国新一代低轨风云气象卫星发展提供了借鉴思路。

21世纪初,704所科研人员开始搜集材料,对星载降水雷达开展前期研究。他们敏锐地察觉到,相比TRMM卫星所用的单频雷达,双频降水雷达在实际应用中效果更好。

“Ku、Ka双频降水测量雷达,能将雷达观测分辨率和卫星观测范围的优势结合起来。”704所微波遥感技术研究室主任江柏森介绍,Ku频段有利于探测强降水,Ka频段有利于探测弱降水,两者同步工作可以扩大降水探测能力,哪怕每小时0.2毫米的毛毛雨,也能精准感知。

此外,利用降水粒子对不同频段雷达信号散射不同的特性,双频测量可以分辨雨、雪、冰雹等,探测降水过程中的



风云三号G星在轨示意图。

图片来源:中国航天科技集团九院704所

液态、固态变化,这在气象应用中十分重要。

当时,美日联合实施的全球降水观测计划(GPM)启动不久,星载双频降水雷达在国际上也处于探索阶段。“那时我们就想,要做就做最好。”江柏森说。

在2006年举办的气象卫星发展论坛上,研制国产降水测量卫星成为共识。704所奋勇“揭榜”,扛下了卫星主载荷降水测量雷达的研制重任。

#### 千方百计做“标尺”

这是我国首次研制星载降水测量雷达,方向新、技术也新,科研工作面临诸多挑战。

“该雷达各项指标要求非常高,有些要求在当时国内相控阵雷达产品上前所未有,设计、加工、制造困难重重。”杨润峰说。

更难的是该雷达的定量化要求。杨润峰介绍,以等效辐射功率为例,常规的雷达只是要求辐射功率大于指标即可,至于具体是多少通常不作要求。但对定量化雷达来说,必须对雷达系统参数作精确标定,它要成为一把标尺,

测量强度是多少、强度波动是多少,都要有衡量标准。

这是研制团队第一次做定量化雷达。怎样把“尺”做准,他们只能慢慢摸索。

2010年7月,杨润峰和同事们带着产品样机到四川进行测试调试。正值盛夏,天气闷热潮湿,蚊虫更是肆虐。杨润峰清楚地记得,野外调试时,一位同事没戴手套,仅右手手背上就被叮了26个包。

当年9月,测试调试初步完成,研制团队又马不停蹄奔赴江苏盐城,开展机载挂飞试验。

江柏森介绍,机载挂飞试验需要同时具备三个条件:要有降水,又不至于影响飞行;观测高度要在6000米以上;天上要有气象卫星过境,地面也要布设观测设备,通过天空、地一体观测,才能对数据进行比对验证。

达到理想条件很难。江柏森穿着羽绒服、吸着氧,跟飞了7次,大多数无功而返。

与此同时,杨润峰和同事们租住在盐城市郊一个村庄里,在房顶上架满观

测设备。由于TRMM卫星总是凌晨过境,他们只好半夜工作。奇怪的举动,一度让房东和村民们异常困惑。

经过两个多月的挂飞试验,研制团队终于获得了所需数据,为后续工程化研制奠定了基础。

#### 明察秋毫“辨”雨情

造雷达难,要让它胜任天上的工作更不易。

与大多数星载雷达间歇性工作不同,降水测量雷达需要在风云三号G星的6年设计寿命内不间断开机,意味着它至少要连续工作约5.3万小时。其可靠性和长寿命要求,成为研制团队面临的难题。

杨润峰带领设计团队,在各种制约因素中探寻最佳平衡——通过优化算法和资源分配,弥补高可靠性芯片处理能力弱的问题;在满足重量、体积、功耗等要求的同时,对系统级、单机级、软件级等方面进行冗余备份设计。

相比地面雷达,星载雷达是从天上往下看,面临很多新问题,例如地表回波会对探测形成干扰。江柏森说,地表回波信号比降水回波信号强百万倍,如果不能很好地将其分离、消除,降水信号就测不准甚至测不到。对此,研制团队开展了大量创新攻关。

在该雷达面阵上,密集排列着一行行缝隙,电磁波就从这些缝隙里辐射出来。江柏森介绍,这数万个波导缝隙由精密加工设备切成,其宽度、深度、角度各不相同,由此可以控制阵面中不同位置电磁波能量的大小和相位。这样的设计能有效抑制干扰,解决很多在天上观测带来的问题。

相比美日GPM卫星,风云三号G星性能优势明显。“在观测幅宽上,我们的Ku、Ka波段雷达分别高出20%和140%;相同的灵敏度条件下,我们的‘CT’每250米扫描一层,精细程度高一倍。”江柏森说。

目前,降水测量雷达在轨测试运行稳定,研制人员手里的工作却丝毫没有松懈。在密切关注雷达在轨状态的同时,他们已投入到其他星载降水测量雷达的研制,以及下一代降水测量雷达的攻关中。

“气象工作与生命安全、生产发展、生态环境紧密相关,是事关人民幸福安康的‘国之大者’。”704所所长于勇对记者说,“双频降水测量雷达是我们迈出的第一步,未来我们将继续在微波主动气象领域精耕细作,不断推出更先进的气象遥感仪器,为我国迈向‘气象强国’作出更大的贡献!”

县级财政支持成为县域创新的重要支撑。“从2020年的5563万元,到2022年的6297万元,按照县级财政对科技投入只增不减的要求,我们持续加大财政科技投入力度。”马春光表示。

以科技奖补“小成本”撬动社会研发“大投入”。“县级财政每年拿出不少于2000万元专项资金,奖励企业科技创新和技术改造。”马春光说,仅2021年研究与试验发展经费就达到9.47亿元,同比增长37.8%。研发投入强度达到3.01%;每年为高新技术企业、科技型中小企业减免各类税费3000余万元。

(下转第三版)

## 河北玉田:创新驱动县域经济高质量发展

◎本报记者 陈汝健

“这些谐振器、振荡器应用于网络通信、车用电子、人工智能等领域。”近日,在河北省玉田县唐山国芯晶源电子有限公司的产品展示柜旁,该公司副总经理张立强向记者介绍,这些器件是工业领域的“盐”,是电子电路的“心脏”。

科技创新已经成为企业发展的主

引擎。“我们近年来引导企业走科技创新之路,加快转型升级步伐,建立了‘科技型中小企业、高新技术企业、科技领军企业’梯度培育机制。”玉田县科技局局长马春光告诉记者,这让越来越多的企业由“要我创新”转变为“我要创新”。

#### 健全政策促创新

“这是一台半导体光刻机,那些分析仪器正在做分析检测……”张立强在

公司研发中心参观廊道对记者说,这个2000多平方米的研发中心具备形貌、物质等多项检测能力。

“研发是企业的‘发动机’,为推动企业持续创新,我们不断强化政策引导。”马春光介绍,他们先后出台了《玉田县支持企业科技创新促进科技成果转化十条措施(修订)》《玉田县打造科技创新强县实施方案》等多项支持政策,鼓励企业谋划申报各级科技研发、成果转化项目。

## 让园林绿化废弃物“落叶归根”

#### 城市绿化 科学推进

◎本报记者 马爱平

花草树木扮靓了城市,却也不可避免地产生了园林绿化废弃物。如何将废弃的枝条落叶进行循环利用,变废为宝?

在国家植物园(北园)西北侧,设有一座绿化垃圾处理厂。处理厂通过粉碎、混配、布料、翻堆、出料、筛分等工序,将收集来的园林绿化废弃物变为有机质。

“这些有机质都被用于园区绿化栽植、绿化养护,有效改善了园内土壤条件,实现了园林绿化废弃物的资源化再利用。”国家植物园管委主任贺然在接受科技日报记者采访时表示。

#### 园林绿化废弃物体量大、占用面积大

“所谓园林绿化中的废弃物,主要是指园林植物自然凋落或人工修剪所产生的枯枝、落叶、草屑、残花,以及其他植物残体等。”贺然说。

与生活垃圾不同,园林绿化废弃物

有着存在体积大、占用面积大、受季节变化影响大等特点。

国家植物园植物种类丰富、数量众多,收集植物种类已达到1.7万余种,是世界上生物多样性最为丰富的植物园之一,相对应的植物废弃物也众多。

“枯枝落叶容易成为虫卵越冬的巢穴,来年春天或引发虫害,同时大量的枯枝落叶还易引发火灾。为了避免园林绿化废弃物造成的危害,国家植物园每日都会对落叶进行集中收集处理,仅每日收集的枯枝落叶数量就约有90立方米。”贺然说。

以往焚烧、填埋是园林绿化废弃物的主要处理方式。“近年来,我国积极参与国际社会碳减排,主动顺应全球绿色低碳发展潮流,积极布局碳中和,发展低碳经济,重塑能源体系,绿化废弃物的传统处理方式已经不再适应现代化的需要。”贺然说。

#### 减量化、资源化、无害化科学处置利用

如何合规妥善处置园林绿化废弃物,降低其对环境的影响,促使资源循环利用?

(下转第三版)



本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com  
本报社址:北京市复兴路15号  
邮政编码:100038  
查询电话:58884031

广告许可证:018号  
印刷:人民日报印务有限责任公司  
每月定价:33.00元  
零售:每份2.00元

## 卫星遥感、数据监测 我国海洋环境监管数字化智能化水平不断提升

科技日报北京8月28日电(记者李禾)28日,生态环境部召开了以“加快建设美丽海湾,坚决守护好碧海银滩”为主题的新闻发布会。生态环境部海洋生态环境司副司长胡松琴表示,随着科学技术的持续发展,我国海洋环境监管手段数字化、信息化、智能化水平不断提升。

“海洋有自身的特点,对海洋生态环境监管要求比较高。过去,海洋生态环境监管主要依靠船舶巡航、调查监测等手段,监管频次和效能十分有限,而且容易受到海况、天气、船舶硬件等影响。”胡松琴介绍,如今,海洋生态环境监管创新应用了船舶自动识别系统(AIS)航迹数据、海洋倾倒地监测数据等,开发了海洋倾废监管系统,在办公室和电脑前就能及时发现疑似违规倾倒地废弃物的船舶线索,并向中国海警局推送线索,实现了海洋倾废活动的非现场监管。

中国海警局新闻发言人刘德军也表示,中国海警局注重科技赋能,构建了海洋生态环境保护执法工作的“陆海空”立体监管模式,比如深化“互联网+”倾废执法监管,构建“生态云”平台等,及时发现并处置违法违规的倾废活动;综合运用小目标雷达、视频监控、船舶动态监控系统等,及时掌握海上情况变化;协调相关部门定期开展重点区域卫星遥感监测,强化重点部位和目标监控等。

“我们还利用无人机对海湾内的重要典型海洋生态系统、岸滩垃圾分布情况等开展监测,及时获取有关信息。”胡松琴说,各地也在创新海洋监管手段,比如福建省定期调度无人机和岸基摄像,对重点区域的海漂垃圾、陆源入海污染物进行监测;浙江省建设实施“数字鸟岛”智慧监测体系,远程实时监测中华凤头燕鸥等鸟类,实现了鸟类保护的数字化和智能化。

作为一项重大的国情调查,第三次海洋污染基线调查于2023年全面展开。国家海洋环境监测中心主任王菊英表示,本次调查更加注重采用卫星遥感、无人机航拍等高新技术。“我们还将统筹国内优势技术力量,集中专业技术力量强的国家和地方监测机构、高校和科研院所,建立协同工作机制,高质量推进本次调查各项任务的实施。”

8月9日,我国在太原卫星发射中心成功发射环境减灾二号F星。胡松琴表示,生态环境部将会同相关科研院所和沿海地区,用好环境减灾二号F星等监管信息数据源和其他监管新技术,为应对突发环境事件、污染事故和重点风险源调查等提供技术支撑,提升海洋生态环境治理能力。

## 2023浦江创新论坛将于9月9日举办

科技日报北京8月28日电(记者刘垠)28日,记者从2023浦江创新论坛新闻发布会上获悉,2023浦江创新论坛(第十六届)将于9月9日至11日在上海举办,主题为“开放的创新生态,创新与全球链接”,主宾国为巴西,主宾省为湖北省。论坛首次设立全球创业投资大会,锁定生物医药、人工智能、先进制造三大硬科技赛道。

科技部政策法规与创新体系建设司司长解敏表示,十六年来,浦江创新论坛始终围绕创新主题,紧扣时代脉搏,以全球视野谋划和推动创新。

本届论坛邀请了来自中国、巴西、美国、英国、德国、法国等近30个国家和地区的200余位嘉宾共话全球创新生态。

论坛期间,将重点举办1场开幕式及全体大会、2场主题论坛、9场专题论坛、2场展示对接和多场发布会以及“中巴之夜”等活动。其中,科技部计划组织“创新体系与科技评价”“区域创新发展”两场主题论坛,推进我国科技评价体系转型,打造区域协同发展交流的大舞台。

上海市科委二级巡视员陈宏凯介绍,主宾国巴西、主宾省湖北省将全面参与论坛各项活动,并在全球科技转移大会的国家馆中展示最新科技成果和技术需求。

值得关注的是,在今年的全体大会上,将邀请中外科学家聚焦国际科技开放合作、开放创新生态建设,分享国际热核聚变实验堆、人类基因组计划、大飞机全球创新合作等的最新进展和成果。专题论坛方面,则围绕脑科学、物理基础前沿、生命健康、绿色低碳、纳米技术、机器人等科技前沿领域,邀请海内外院士、国际科研机构及组织负责人发表演讲。

论坛首设的全球创业投资大会,已有全球1000多个A轮融资前的创业项目报名,500多家孵化机构、200多家投资机构参会,将遴选100个优质项目进行专业路演。已成功举办三届的全球技术转移大会,今年聚焦“创新需求、人才需求、资本需求”三大创新要素,发布全国2000多项最新企业技术创新需求,企业悬赏资金82亿元,首次发布全国10000多个高层次人才岗位需求。

据悉,本届论坛将继续设置专场成果发布会,联合国内外智库发布《全球主要创新城市科创发展指数报告》《2023理想之城——迈向教育、科技与人才高度发展的全球城市》《未来产业创新前沿领域分析》等多项高质量研究报告。

伴随暑期博物馆热持续升温,北京部分博物馆从8月18日至8月31日取消周一闭馆,每天对观众开放。

图为8月28日,参观者在中国园林博物馆参观“极境——走进青藏高原”展。新华社记者尹栋摄