

痛并荣耀着——当“90后”爱上引力波

新华社记者 孟含琪

“十三五”这5年,对“90后”科技工作者隋延林来说,是他对引力波从陌生到熟悉,再到深深热爱的5年。

布满高科技设备的实验室里,屏幕上闪烁复杂的程序代码,科研人员不时记录数据……这是隋延林入职中国科学院长春光学精密机械与物理研究所前,所想象的工作场景。

现实中,他和团队十几位成员挤在一间大办公室,桌上堆着各类设备,桌子下是装泡面和面包的纸箱。这次受访,隋延林从小山一般的书籍、文献后露出头,与记者打招呼。

2015年,隋延林从四川大学电子信息学院毕业,考入长春光机所进行硕博连读,研究方向是基于机器学习方法的目标识别技术。很快,他完成了人生一次重要抉择:加入光机所空间一部空间引力波探测团队。

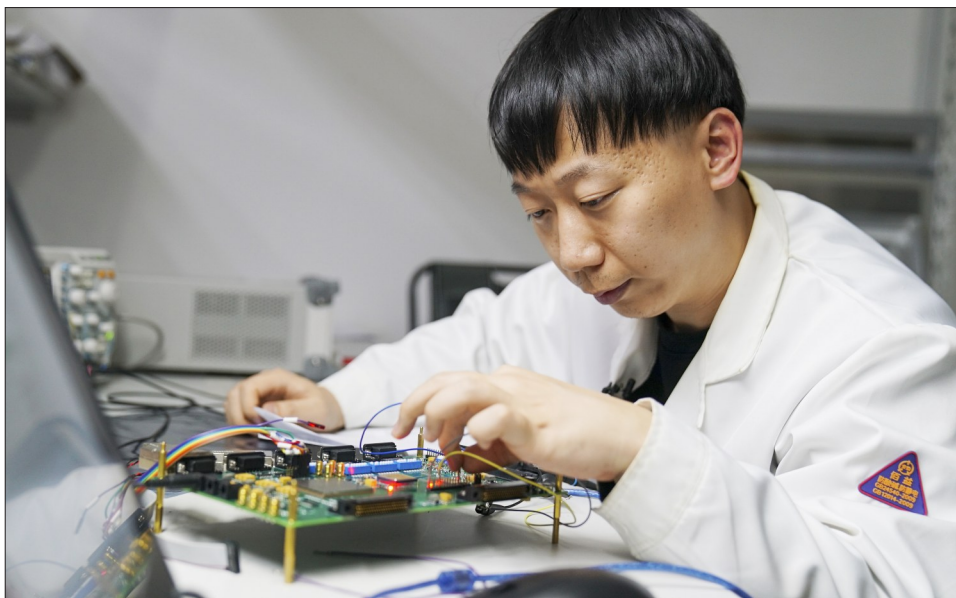
2017年,由中国科学院发起的空间引力波探测“太极计划”正式启动。2019年8月31日,我国首颗空间引力波探测技术实验卫星“太极一号”成功发射,长春光机所空间一部空间引力波探测团队负责其中两个关键有效载荷的攻关任务。如今,项目已进入“太极计划”三步走的第二步。

攻关“太极一号”时,隋延林还没有加入团队。但这支“魔鬼团队”的“盛名”早已在研究所传遍,成员们忙到没时间吃饭,泡面成主食;随时准备出差,生物钟完全搞乱,不少人把行李箱放在办公室……

2019年,这支团队招贤纳士,隋延林报名了。

在隋延林看来,引力波无处不在,充满神秘感。追逐引力波,成为他奋斗的方向。他所在团队攻关的“太极计划”两个关键有效载荷在卫星中至关重要,宛若大脑之于人类。他准备“大干一场”。

隋延林觉得,自己当时失之天真。加入团队后,他主要负责载荷的电子学设计部分,与学生时代所学



在中科院长春光机所,科研人员隋延林调试相位计数字电路板。
新华社发
王帆 摄

迥异。他每天都在“恶补”,看了数百篇文献,不停地向同行专家请教。其后,正式开始进行电子学方案设计、论证仿真、硬件电路设计、协调软件开发等工作。

隋延林这样解读他的工作——宇宙中存在无数的声音,类似于无数的歌曲,引力波这首歌微弱地藏在其中。利用常规电子学设计手段捕捉到这些歌曲时,采到的节奏都会有些偏差,时而快进、时而慢进。对于绝大多数常规歌曲来说,这种节奏的快慢不明显,不影响对它们的分辨。但引力波是很“矫情”的信号,必须研制出更精密的仪器尽可能消除快慢进的偏差,帮助科学家解读“歌曲”的奥秘。

他负责设计的电子设备精度是常规设备精度的数百倍,只能一点点去设计、测试。

最让他崩溃的环节是电路调试。引力波探测是崭新的科研工作,无先例可循,只能摸着石头过河。所选器件内部有偏差,板上电阻焊错,软件代码写错,上位机指令下错,都会导致测试出问题。“我也崩溃过,也想过放弃,但很快又接着干。”隋延林说。

“后悔是绝对不可能的。”隋延林说,能够做空间引力波项目的“打工者”,感到痛并荣耀着。

如今,隋延林与其他成员正针对“太极计划”第二步中的更高精度载荷进行攻关。“十四五”规划中提出,瞄准深地深海等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。这让他很振奋,更有荣誉感。他最大的梦想是,不久的将来,中国人研制的仪器可以传回引力波的声音。



李雨农是重庆市中医院肛肠科奠基人之一,出生于1920年,1944年毕业于华西协和大学医科。1951年,他调至原重庆“新渝医院”任外科主任。这家医院是重庆市中医院的前身。

上世纪50年代,李雨农运用中西医结合理念和同事们开发的“枯切疗法”等特色诊疗方法成果显著。1955年,作为“重庆痔瘘小组”成员,李雨农应邀赴北京向全国推广“枯痔”和“挂线”技术,获得国家嘉奖。他主持研制的特色中药制剂“新6号”枯痔注射液更是惠及无数患者。

新华社记者 黄伟 摄

康斯坦丁·措纳： 气候变化或致秋叶提前凋落

罗国芳

由于气候变化,树叶在秋天可能会更早掉落,而不是像人们之前认为的那样会更晚。这一发现表明,随着气温升高,森林储存的碳将大大低于预期,提前落叶可能会对昆虫和其他物种产生连锁反应。

瑞士苏黎世联邦理工大学的康斯坦丁·措纳及其同事研究了从1948年到2015年中欧地区近4000处地点的普通橡树等6种温带树种的秋季落叶数据。随后他们进行了两项实验,以研究二氧化碳和阳光在树木落叶期所发挥的作用。其中一项实验对种植在接近目前大气二氧化碳水平和两倍于大气二氧化碳水平的室内树木进行了比较,另一项实验则检测了光照对树木的影响。

人们原本预计秋季变暖将使树木生长季延长,落

叶时间比如今晚两周到三周,但研究小组发现,实际落叶时间可能比现在早3天到6天。

该研究小组的实验和长达67年的树木生长记录表明,升高的二氧化碳浓度、气温或光照水平促使树叶在春天和夏天生长得更旺盛,从而加速了它们在秋天干枯并从树上脱落。尽管这项研究关注的是欧洲的树木,但措纳认为其结论也适用于北美和亚洲的温带树木。

如果上述结论被证明广泛正确,这种逆转将产生重大影响。措纳估计,落叶期从推迟到提前的转变相当于全球温带森林每年减少大约10亿吨碳存储,约占人类每年碳排放的十分之一。他说:“这是一个相当大的数字。”

科技先锋



与发达经济体相比较,中国实现碳中和目标的要求更加紧迫,探索因地制宜的创新减排路径,推动具有变革性的技术成果转化,采取积极行动落实城市与区域减排及综合目标,有助于碳排放达峰,并将峰值控制在一定的水平。

——周非

[周非,世界自然基金会(瑞士)北京代表处副总干事]

中国的互联网交易平台大致有三类:第一类是像淘宝类别的商品交易平台,第二类是包括美团、饿了么、大众点评等在内的生活性服务平台,第三类则是像猪八戒网耕耘了14年的生产性服务平台。

——刘川郁

(刘川郁,猪八戒股份有限公司联合创始人)

现在的5G+工业互联网,就是让我们建立一个新的科技+人才+智力的体系。不是简单地从传统的生产关系中的人的角度去进行人才开发,而是要在机器、设备身上挖掘潜力。

——史炜

(史炜,经济学家、工业和信息化部信息通信经济专家委员会委员)

通俗一点说,核动力航母有着一颗更强劲的“心脏”,它在航速、航程及续航力、自持力、机动性、部署性、隐蔽性等方面都占据绝对优势,作战环境和综合作战效能及威慑力十分突出。也就是说它吃得更少、力气更大、装得更多、跑得更快、走得更远、耐力更好、动静更小。

——王群

(王群,国防科技大学教授、湖南交通工程学院兼职教授)