

专注组合数学研究、获得钟家庆数学奖，青海师范大学副教授崔素平——

探寻思维极限，愿做长跑者

本报记者 刘雨瑞

科技自立自强 青年科学家

“4是包括0和正整数在内的哪些数字之和？”一见面，崔素平就给记者出了道数学题。

“4+0,3+1,2+2,2+1+1,1+1+1+1,情况有5种。”记者掰着指头算。“这就是分拆。”崔素平笑着说。

今年35岁的崔素平是青海师范大学数学与统计学院最年轻的副教授，在研究组合数学的分拆同余和仿theta函数方面取得了一系列重要成果，在证明领域提出了许多创造性的论证方法。2021年10月，崔素平获得了中国数学会三大奖之一、第十五届钟家庆数学奖，同时也是唯一一名来自西部高校的获奖者。

对崔素平来说，获奖既是荣誉也是鞭策。在颁奖典礼的直播中，她见到了许多同辈的佼佼者和仰慕的老前辈。“他们让我认识到，攀登数学高峰永无止境，我希望这只是起点。”崔素平说。

数字里蕴藏着无穷奥秘

谈起与数学结缘，崔素平坦言，这是顺其自然的过程。“数字让我感到亲切，解决了一个难题，心里就会有豁然开朗的轻松感”。

高考结束填报志愿时，她毫不犹豫地选择了数学专业，研究生又考入南开大学组合数学中心。

崔素平的导师师从组合数学家、中国科学院院士陈永川。“导师给我讲了许多陈院士矢志报国、勤奋研究的故事，告诫我要踏踏实实做研究，为我打开了组合数学研究的大门。”崔素平回忆。

师生俩年龄相仿，亦师亦友，平日里常一边散步一边探讨研究思路。“遇到难以解决的问题，干脆就停在路边讨论”。崔素平说，导师的教导也影响了

核心阅读

猜想、证明、推翻、二次猜想、发现规律……在青海师范大学数学与统计学院副教授崔素平眼中，数字里蕴藏着无穷奥秘。今年35岁的她，在研究组合数学的分拆同余和仿theta函数方面取得了重要成果，获得2021年中国数学会钟家庆数学奖。她说，在探寻思维极限的路上，愿做长跑者。



崔素平在上课。 资料图片

自己对待学生的态度，“要合理适度引导，让学生自由发展”。

分拆同余式是一项组合数学问题，其研究主要包括提出猜想和证明两个方面，是数学界的研究热点。“这就是一种数学游戏，只要有猜想，就会有证明。”崔素平回忆，有一次，导师给她传来一篇关于分拆同余式的论文，“我一看就入了迷”。

崔素平发觉，数字里蕴藏着无穷的奥秘。“从1到9，这几个数字中总结出来的规律可能适用于全部数字”，猜想、证明、推翻、二次猜想、发现规律……这个过程令她着迷。

研究生期间，崔素平用函数的方法证明了一个分拆同余式，第一次公开发表论文，文章登上了国际数学期刊《应用数学进展》。

“数学鼓励创造性的研究工作。”崔素平认为，研究数学就像走迷宫，也许到达出口的路径有很多，关键在于找到最巧妙的那一条，数学的魅力和吸引力

就在于此。

做科研需要一张“安静的书桌”

走在校园里，如果不认识崔素平，很容易误认为她是一名学生——背着双肩包，留着过肩发，走路蹦蹦跳跳，不时有同学亲切地喊她“崔”。

2019年博士毕业后，崔素平得到了来青海师范大学工作的机会。起初，她有点犹豫：放心不下在家乡的丈夫和1岁多的孩子，担心自己能否适应青海的高原气候……最终，崔素平被青海的学术氛围打动，选择到这里工作。

刚来时，她发觉东西部地区在科研基础设施上有一定差距，一些先进的计算设备难以配备。这些年来，她越来越感受到，西部地区的科研环境正在逐渐优化，“在西部高校做研究的优势之一就是人才政策，在职称评定、科研资金、

奖金待遇等方面会有相应扶持。”

此外，良好的科研氛围也吸引着她。“对数学研究者来说，没有什么比一张安静的书桌更重要。”崔素平希望，将来有更多学者来到西部、建设西部，在这里领略科研之美。

如今，崔素平与导师保持着良好的联系，每年仍共同合作完成多个课题。“回头看，能找到自己擅长又感兴趣的事业是种幸福。”崔素平说。

有勇气走别人没走过的路

崔素平认为，自己所做的每项研究都是在“探索思维能力的极限”。“陈景润一生研究哥德巴赫猜想，不在于当下或者未来有无用处，这种纯粹的思维活动体现了人类精神文明的高度。”崔素平希望自己的工作可以不断加固数学这座“科学大楼”的基座，使其成为其他学科发展的基础。

做科研需要灵感。“虽然很难，但我从没想到放弃，我享受‘柳暗花明又一村’的惊喜感。”每当研究“卡壳”，崔素平就会找朋友聊天，“一个人埋头做研究，可能形成思维定式，这时候需要倾听新的想法，往往有意想不到的收获”。

最近，崔素平计划申请成为硕士生导师，“老师与学生之间的思维碰撞可以形成化学反应，帮助双方共同提高学术水平。”平日里，她常和学生开玩笑说：“这儿海拔高，我们的思维水平也要高。”她认为，认识数字愈深，认识自己也就愈深，做科研不仅能增长知识，还可以锻炼思维，增加阅历。

如今，崔素平还在不断拓展自己的研究方向：研究仿theta函数，使之成为计算分拆同余一个有力的工具。“要始终对不同的科研方法保持敏感和好奇，有勇气走别人没走过的路。”崔素平说：“在探寻思维极限的路上，愿做一名长跑者。”

高分辨率多模综合成像卫星正式投入使用

本报北京1月20日电（记者冯华）记者从国家航天局获悉：作为我国空间基础设施重大工程的重要组成部分，高分辨率多模综合成像卫星20日正式投入使用。

高分多模卫星是《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015—2025年）》中高分辨率综合光学遥感科研卫星。该星于2020年7月3日在太原卫星发射中心成功发射，2021年12月17日完成在轨测试总结评审，测试结果表明卫星状态良好，功能性能正常，达到研制建设总要求规定的各项工程指标，满足应用系统需求，具备投入使用条件。

作为中型敏捷遥感卫星公用平台首发星，该星配置了高分辨率相机、大气同步校正仪等业务载荷以及激光通信终端试验载荷，使我国民用卫星获得最高分辨率影像，实现1个全色、8个多光谱波段，最高分辨率0.5米，标志我国光学遥感卫星研制总体水平已进入国际先进行

列。该星实现了4个“首次”：首次突破同目标同轨多角度成像、任意向主动推扫成像等敏捷成像技术；首次具备我国民用卫星高分辨率图像地面大气同步观测数据校正处理的业务化应用能力；首次在轨实现星—星—地全链路中继数据传输，大幅提升卫星应急响应能力；首次实现星上特定区域图像的快速提取与处理技术在轨应用。在轨运行期间，卫星实现了新一代中型敏捷遥感卫星公用平台首飞及各项技术在轨验证，提升我国高分辨率敏捷成像卫星研制与应用水平。

据了解，利用高分多模卫星0.5米分辨率全色、2米分辨率多光谱数据产品，可进一步满足大比例尺国土调查与测绘、重点区域自然资源遥感监测、灾害风险与应急监测、农业资源调查、生态环境精细化监测、生态保护红线监管、城市精细化管理、森林和草原动态监测与评估等领域对高精度遥感数据的需求。

北京冬奥会“版权保护集中行动”暨“版权守护计划”发布

本报北京1月20日电（记者刘阳）20日，中央广播电视总台、国家版权局在北京联合发布北京2022年冬奥会“版权保护集中行动”暨“版权守护计划”。

据悉，中央广播电视总台是北京2022年冬奥会中国大陆和澳门地区独家全媒体持权转播机构。中央广播电视总台总经理室有关负责人发布北京2022年

冬奥会“版权守护计划”。总台将以更快的响应和处置速度应对盗版，以更好的方法和措施维护总台及各持权转播机构的版权权益，以更强大的力量通过行政执法和法律诉讼坚决打击侵权行为，以更诚挚的合作精神团结广大媒体机构，向世界人民展现我国切实维护奥运版权的良好国际形象。

南北《新青年》旧址举办爱国主义教育活动

本报北京1月20日电（记者贺勇）日前，京沪两地青少年分别在位于北京东城区和上海黄浦区的《新青年》编辑部旧址参加对话直播活动，双方畅谈现场感受、共同诵读《青年杂志》（后改名《新青年》）第一卷第一号发刊词《敬告青年》，并分别与两地党史专家进行隔空对话，感悟党的百年历史。

《新青年》由陈独秀于1915年9月在上海创办，标志着新文化运动的兴起。1917年，《新青年》编辑部由上海迁到北京，成为五四前后新文化运动的主阵地

之一。俄国十月革命后，《新青年》成为宣传马克思主义最重要的刊物。1923年6月，它成为中共中央的机关理论刊物。两地的《新青年》编辑部旧址都是马克思主义在中国早期传播和中国共产党创建的重要场所。北京东城区委宣传部和上海黄浦区委宣传部共同策划了此次活动。东城区委宣传部相关负责人表示，活动形成南北两地革命活动旧址、爱国主义教育基地之间的联动，有助于激励青少年进一步传承红色基因，让红色文化成为爱国主义教育的“主打色”。

本版责编：杨 暄 管璇悦 陈圆圆



国家电投新疆能源化工助力陇中建成首个百万千瓦风电基地 推进风光资源开发，支持清洁能源建设

2021年12月10日，随着甘肃通渭风电基地盘龙山四期、华家岭西一二期风电场的并网发电，通渭百万千瓦风电基地并网总容量达160万千瓦，总投资约110亿元，标志着甘肃省中部首个百万千瓦级风电基地建成。

国家电投集团新疆能源化工有限责任公司是国家电投集团“碳中和”行动的先行者之一，2021年，电力装机突破1000万千瓦大关，清洁能源占比87%，在同类能源企业中处于领先地位。作为国家电投新疆能源化工的全资子公司，陕西新能源公司承载着国家电投新疆能源化工区域化发展的战略使命，2015年以来，强力推进甘肃新能源项目落地，重点落实通渭风电基地规划项目。截至2021年底，甘肃区域13个新能源电站建成投产，装机容量突破百万千瓦。在通渭风电基地建成盘龙山、华家岭西等8个风电场，并网规模75万千瓦，陕西新能源公司成为通渭风电基地内装机规模最大的电站运营商，为助力实现“双碳”目标和发展县域经济等发挥重要作用。

明确方向，为区域新能源发展夯实基础

2015年，国家电投新疆能源化工调整战略定位，将绿色能源发展定为主要发展方向。陕西新能源公司从零起步，3个月内取得陕西盘龙山一二三期15万千瓦风电项目核准。同时，加快安定、通渭等区域新能源项目开发力度，为甘肃区域新能源发展打下坚实基础。

陕西新能源公司在各级政府大力支持及公司全体员工不懈努力下，在2019年底取得通渭基地30万千瓦风电项目核准。盘龙山15万千瓦风电项目于2020年开工建设，克服各种困难，用时7个月实现了公司首个山地风电项目全容量并网发电，通渭风电基地建设步入快车道。

多管齐下，加速新能源项目建设

2021年，国家电投集团进入“2035一流战略”第二阶段。面对新能源发展新形势，国家电投新疆能源化工积极把握政策“内核”，以“自主开发+合作并购”双轮驱动模式为引擎，加快完成通渭风电基地60万千瓦风电项目年内全容量并网，对优化区域能源结构、促进区域经济高质量发展作出了积极贡献。

红色引擎，党建引领助推企业发展

2020年，是盘龙山一二三期15万千瓦风电项目及330千伏升压站建设的抢装之年。项目5月份开工，规划年底全容量并网发电。公司组建3支党员突击队，最终于12月底圆满实现项目全容量并网发电目标。

绿水青山，推动甘肃新能源产业进步

而今，行走在甘肃通渭风电基地，黄绿相间的梯田景观因新能源产业的发展而切换了不一样的底色，以风力光伏发电、清洁供暖和新能源上下游装备制造等高新技术产业为主的新能源全产业链体系已初步构建形成。

国家电投新疆能源化工将深深根植甘肃这片热土，“十四五”时期，加快在甘肃酒泉、张掖、武威、白银、庆阳等区域的新能源发展步伐，每年规划建设100万千瓦以上新能源项目，在西北广袤土地上高扬清洁能源的绿色风帆，持续奋斗，阔步迈向高质量发展新征程。

数据来源：国家电投集团新疆能源化工有限责任公司

盘龙山风电场实现全容量并网发电

华家岭西风电场建成投产

盘龙山风电场全景