

以光为“尺”探索物质微观结构 我国首台高能同步辐射光源今年底试运行

□新华社记者 胡喆

“加速电子、产生光”；以光为“尺”，解析探索物质的微观结构和演变机制……如同一台超大号的X光机，同步辐射光源可以更好“看清”微观世界。

记者近日从中国科学院高能物理研究所获悉，我国第一台、第一代同步辐射光源北京同步辐射装置(BSRF)重启开放；世界上设计亮度最高的第四代同步辐射光源，也是中国第一台高能同步辐射光源(HEPS)一期工程建设将于2025年底完成，具备验收条件，启动试运行。

老骥伏枥：我国第一台、第一代同步辐射光源硕果累累

中国科学院高能物理研究所专家介绍，同步辐射光源的基本原理是“加速电子、产生光”，通过加速电子并使其在磁场中沿弧形轨道运动，从而产生电磁辐射。当高速运动的电子在磁场作用下改变运动方向时，会在切线方向释放出同步辐射光。

经过光束线的精细化调制，给航空航天、能源环境、生物医药、物理化学等领域的科学家提供高品质的光，解析探索物质的微观结构和演变机制。

北京同步辐射装置是我国第一台、第一代同步辐射光源，建设14条光束线和实验站，可提供从真空紫外到硬X射线能量范围的同步辐射光。自1990年运行以来，始终贯彻

“开放、联合、开拓、创新”的方针，对内外的科研单位、高等院校等全面免费开放。

中国科学院院士、北京正负电子对撞机国家实验室主任陈和生介绍，30多年来，北京同步辐射装置以专用光、兼用光模式，为凝聚态物理、化学化工、生命科学、材料科学和环境科学的研究提供了一个坚实的实验平台，并取得了SARS病毒蛋白质分子结构解析、“砒霜”治疗白血病的分子作用机制等一系列研究成果。

据悉，随着2025年5月北京正负电子对撞机升级改造的完成，北京同步辐射装置将保留8条光束线站，以全年兼用光的运行模式继续对外开放。

超大号X光机！第四代高能同步辐射光源看点多多

高亮度的特性决定了同步辐射光源可以用来做许多常规光源所无法进行的工作。北京怀柔、雁栖湖畔，正在建设的高能同步辐射光源是世界上设计亮度最高的第四代同步辐射光源，建成后将发出地球上“最亮的光”，可提供纳米探针、非弹散射、相干衍射、超高分辨等多种前沿实验方法。

这也是中国第一台高能同步辐射光源，结合能量高达300千电子伏特的高能X射线，助力实时、原位、实际工况的物质微观结构及其演变机制解析，开展更灵敏、更精细、更快速、更复杂和更接近实际工作环境的

科学研究。

高能同步辐射光源工程总指挥潘卫民介绍，自2019年启动建设以来，高能同步辐射光源已基本完成加速器、光束线站建设，开展了多轮带光联调，15条光束线站全部出光，装置团队利用创新研发的前沿方法，助力加速器调束，解决了纳米聚焦镜等关键调光问题，实现了“加速器一插件—光束线—实验站”全链路协同调试，束流发射度、调光方法等取得良好进展。

据介绍，高能同步辐射光源容纳能力可达90条光束线站，为了尽快发挥大装置的能力，高能同步辐射光源团队还同期推进后续线站建设规划，在各级部门的支持下，积极探索多渠道投资新模式，与科研用户、企业用户深度合作，推进光束线站持续建设，期待“十五五”期间达到45条光束线站，更好地支持各领域前沿基础研究和产业研发。

四世同堂：“光源”家族为前沿科技再添动力

同步辐射光源可为先进功能材料、能源与环境、生命科学与医学等领域提供微观观测手段，被全球公认为“前沿科研的眼睛”。

目前，除北京同步辐射装置的第一代光源，中国还建设有位于安徽合肥的第二代光源，位于上海张江的第三代光源。

前三代同步辐射光源已应用于研究材料结构、性质和相变，如晶体、陶瓷

等材料的结构分析、缺陷研究等；还用于新材料的探索和研究，如半导体、超导体、纳米材料等；生命科学相关的研究，如结构生物学、生物大分子功能研究、药物研发等，为相关领域研究提供高分辨率的生物分子结构信息，帮助人们理解蛋白质、核酸等生物大分子的结构和功能，有助于新药创制、遗传工程等领域的进展。

第四代光源的高亮度和高相干性优势，结合新兴的实验技术，将进一步拓宽科学研究边界，为高温超导、新能源固态电池等战略前沿研究提供有力支持，同时提高微观结构解析质量和效率，助力新材料研发和新型药物筛选等产业发展。

高能同步辐射光源工程常务副总指挥董宇辉介绍，为充分发挥高能同步辐射光源这一国际先进第四代光源的作用，高能同步辐射光源团队在积极推进验收指标达标的基础上，与各领域科研院所、企业等单位单位保持深入沟通交流，征集首批实验方案、各领域重大研发需求，通过实验指导装置联调，确保科学需求引导高能同步辐射光源建设，多次组织领域专题用户研讨会，力争尽快出成果、出好成果，并同期开展国际合作、用户友好环境建设等工作。

“在北京同步辐射装置已有成果基础上，高能同步辐射光源将瞄准国家重大需求、工业创新以及科学研究前沿，开展体现和发挥第四代光源高水平、高性能优势的实验研究。”潘卫民说。

(新华社北京7月23日电)

住房租赁新规如何为“安心租住”保驾护航？

□新华社记者 王优玲

任意中止合同、霸王条款、合同陷阱、虚假房源、押金退还难……我国住房租赁市场蓬勃发展，但也出现一些乱象扰乱市场秩序。为规范住房租赁活动，促进住房租赁市场高质量发展，《住房租赁条例》于日前公布，并将于2025年9月15日起施行。

“条例的出台，是我国住房租赁市场规范化、法治化进程的重要里程碑。”浙江工业大学中国住房和房地产研究院院长虞晓芬说，条例将更好地规范住房租赁活动，从居住环境、租赁关系、资金安全、权益落地和纠纷解决等方面为承租人提供全方位保障。

北京大学法学院教授曾鹏翱表示，条例针对住房租赁的现实痛点难点，在平衡租赁双方利益的基础上，适度倾斜保护承租人合法权益，凸显了民生底色。

——针对出租房不宜居的现象，条例既明确了出租房的基本标准，即符合建筑、消防等方面的标准和要求，还禁止厨房、卫生间、阳台、过道、地下

储藏室、车库等非居住空间单独出租用于居住，并要求租赁住房单间租住人数上限和人均最低租住面积，应当符合设区的市级以上地方人民政府规定的标准。

“这些要求能确保承租人的基本居住质量，在此基础上，为了保障承租人安宁的居住环境，条例特别规定出租人不得擅自进入租赁住房。”常鹏翱说。

——针对租赁押金纠纷多发的现象，条例提示“出租人收取押金的，应当在住房租赁合同中约定押金的数额、返还时间以及扣减押金的情形等事项”，并明确规定除住房租赁合同约定的情形以外，出租人无正当理由不得扣减押金。

——针对租赁关系不稳定的现象，条例规定出租人不得采取暴力、威胁或者其他非法方式迫使承租人解除住房租赁合同或者腾退租赁住房。

——针对租赁合同备案少的现象，条例除了为出租人提供办理备案的通道，即通过住房租赁管理服务平台等方式向房产管理部门备

案，还在出租人未办理时，给予承租人办理备案的权利，以满足承租人的现实需求。

除了规范租赁双方的行为，条例对相关经营主体“要做什么”“不能做什么”提出了哪些要求？

住房和城乡建设部政策研究中心副主任浦湛说，对于住房租赁企业，要求发布房源信息应真实、准确、完整，不得发布虚假或误导性房源信息；从事转租经营的住房租赁企业，应设住房租赁资金监管账户并向社会公示。对于经纪机构，要求发布房源信息前要履行相关核对信息和实地查看房源责任，收费服务项目要明码标价等。对于网络平台经营者，要求应当核验住房租赁信息发布者的真实身份信息等等。

在监管层面，清华大学房地产研究中心主任吴景说，条例从租赁市场监管和信息公布、对住房租赁活动流程的管理以及对住房租赁活动的监督执法等三个方面明确了地方政府的具体职责。在最受关注的租金方面，条例要求“设区的市级以上

地方人民政府应当建立住房租金监测机制，定期公布本行政区域内不同区域、不同类型住房的租金水平信息”。

保障承租人权益，纠纷解决机制是重要环节。在租赁活动中，因押金退还、住房维修、住房腾退等产生纠纷该怎么解决？

虞晓芬说，条例构建了多元化、多层次的纠纷化解体系，明确了承租人可通过协商、调解、仲裁以及诉讼等多种途径解决租赁纠纷，有效破解了承租人“维权难”的问题，充分保障了承租人的合法权益。

“条例已经出台，随后的落实很关键。”浦湛表示，一方面，地方要根据条例，结合当地实际，加快出台地方性住房租赁条例，尽快在全国范围形成完备的住房租赁法规体系；另一方面，要强化监管执法力度，对有关出租人、承租人、住房租赁企业、经纪机构、网络平台经营者的违规行为，该改正的限期改正，该处罚的依法处罚。

(新华社北京7月23日电)

慢品烟火人间，做乐学之人

从教以来，常常教导学生做“乐学”之人，把“读书学习”这件事儿看得像我们吃饭、穿衣一样平常。吃饭、穿衣从来不是一件值得苦恼的事儿，那“读书学习”又何尝不是呢？

宋代诗人翁森写过这样一首诗：

四时读书乐(春)
山光照槛水绕廊，舞雩归咏春风香。
好鸟枝头亦朋友，落花水面皆文章。
蹉跎莫遣韶光老，人生唯有读书好。
读书之乐乐何如？绿满窗前草不除。

翁森读书之乐，不只是在他善于发现美的眼睛里：他醉在照在堂外栏杆的阳光，醉在绕着长廊流过的淙淙流水；他的读书之乐还在他灵敏的感官里：他醉在乘凉归来的人们沐浴着春风送来的花香里，醉在他们边走边吟咏的诗歌里。翁森在读书时把停留在枝头的鸟儿，当作伴他读书的朋友；把飘在水上的落花，喻成启发他写出美妙文章的灵感。翁森深知不能蹉跎岁月，人生只有读书是最好的一件事儿。他把读书的乐趣作了一个特别巧妙的比喻：读书之乐好比绿草长到窗前而不剪除，放眼望去，

一派欣欣向荣的景象。

读书从来不是结束三年初中后又到高中的三年，而是它早已成为生活不可或缺的部分。它像那无言而又悠悠漫漫的岁月，掬起一捧捧的时光，就是烟火人间。这种烟火是陶渊明“好读书，不求甚解，每有会意，便欣然忘食”①的痴迷；是归有光“借书满架，偃仰啸歌”②的满足；是苏轼“旧书不厌百回读，熟读深思子自知”③的豁然开朗。

“乐学”不是单纯的“好学”，而能在读书这漫长的烟火中觅出一点儿独属于自己的欣喜来。教室外一阵悦

耳的鸟鸣，窗隙间透来那一束静谧的阳光，窗前映入的斑驳树影，耳畔那句铿锵有力的鼓励……如此美好的瞬间串联，就是“乐学”的源泉。

去用美丽的眼睛发现吧！去用灵敏的感官感知吧！去用柔软的情感体会吧！不必急于一时，慢品这“读书学习”的烟火，做乐学之人吧！

参考文献：
①陶渊明：《五柳先生传》
②归有光：《项脊轩志》
③苏轼：《送安惇秀才失解西归》
兴和县第一中学 温锐霞 陈晓丽 银芳芳

项目式学习在小学语文教学中的应用策略研究

在教育改革不断推进的背景下，项目式学习以其独特的优势为小学语文教学注入新活力。它打破传统课堂局限，让学生在真实情境中主动探究、合作实践，提升语文综合素养。探寻项目式学习在小学语文教学中的有效应用策略，意义深远。

创设真实且富有吸引力的项目情境是关键。教师可结合教材内容与生活实际，如以“策划班级读书节”为项目主题，引导学生完成撰写活动宣传文

案、设计邀请函、组织读书分享会等任务。在这一过程中，学生为解决实际问题，主动进行资料查阅、文学创作、口语表达，将语文知识灵活运用 to 实践中。

科学规划项目流程是保障。将项目划分为启动、实施、展示与评价等阶段。启动阶段，教师通过视频、故事等方式引入项目，激发学生兴趣；实施阶段，依据学生特长组建小组，明确分工，如专人负责资料收集，有人负责文本撰写，有人负责成果制作；展示环节

鼓励学生以手抄报、舞台剧、汇报演讲等多种元形式呈现成果；评价时采用学生自评、互评与教师点评相结合的方式，从参与度、协作能力、成果质量等多维度进行全面评价。

项目式学习还需注重与语文知识体系的深度融合。在“探秘传统节日”项目中，学生通过搜集节日传说、撰写节日习俗介绍、创作节日主题诗歌等活动，不仅加深对传统文化的理解，更在阅读、写作、口语交际等方面得到系统训练。

通过合理运用项目式学习策略，小学语文课堂将成为学生主动探索、成长的乐园，助力学生提升语文能力，培养创新精神与实践能力，让语文学习真正“活”起来。

参考文献：
①郭仕红：《项目式学习在小学语文教学中的应用》
②张丽娟：《项目式学习在小学语文阅读教学中的应用研究》
兴和县明德小学 张慧慧 崔云霞 梁颀阳

□新华社记者 董越

中国经济“半年报”的亮眼成绩单，跃动着创新驱动发展的强劲脉搏：装备制造业增加值同比增长10.2%，高技术制造业增加值增长9.5%；3D打印设备、新能源汽车、工业机器人产品产量同比分别增长43.1%、36.2%、35.6%……在保护主义逆流冲击全球经济的背景下，中国以创新强健经济筋骨，增强自身经济韧性和活力，驱动高质量发展航船破浪前行，为全球供应链提质增效注入新动能，为世界经济增长开辟新空间。

从全面实施创新驱动发展战略到提出发展新质生产力，中国坚持把创新摆在国家发展全局的突出位置。第一艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”建成运营，“嫦娥六号”实现全球第一次月球背面无人采样返回，第一次按照国际通行适航标准研制的国产大飞机C919实现商业飞行……“十四五”以来，中国创新取得一系列重大突破。2024年，中国全球创新指数排名升至第11位，是10年来创新力上升最快的经济体之一，也是拥有百强科技创新集群最多的国家。创新不仅为中国经济发展提供了坚实底气和不懈动力，更为全球发展带来宝贵“新”意。

中国科技创新催生众多新业态，为世界经济打造新的增长点。创新驱动下，中国新质生产力加速形成，一系列颠覆性技术和前沿技术实现新突破，并在世界范围内被广泛应用。在沙特，石油企业沙特阿美公司的旗舰数据中心引入了DeepSeek的技术，帮助其提升运营效率；在马来西亚，中国移动支付技术为游客创造了更加便捷的全新消费场景，有力促进当地旅游业发展；在南非、莫桑比克、埃塞俄比亚等国，中国无人机技术助力当地智慧农业茁壮成长……人工智能、数字支付、5G、物联网、低空飞行、生物科技等中国创新成果，正为全球发展催生新产业、新模式、新动能，推动世界经济由存量博弈转向增量发展，从拥掠“红海”奔向广阔“蓝海”。欧洲《现代外交》杂志网站刊文指出，中国在科技领域持续迈进，推动全球创新前沿的拓展，带动世界各地实现发展进步。

中国创新成果持续转化，为世界经济绿色低碳转型增添强劲动能。中国将绿色技术创新纳入国家创新体系，攻克光伏电池转换效率、新能源汽车制造等领域的关键核心技术，显著降低制造生产成本，为全球清洁能源、绿色技术和产品的普及奠定创新基础。在中亚，中国绿色技术助力地区国家向“绿”而行，札纳塔斯风电站、图尔古孙水电站、阿拉木图光伏电站等助力地区国家加快绿色低碳转型。《哈萨克斯坦实业报》总编辑谢里克·科尔茹姆巴耶夫说，中国发展新质生产力，“对推动世界经济可持续发展具有重大意义”。近日，比亚迪巴西乘用车工厂首车下线。巴西巴伊亚州长热罗尼莫·罗德里格斯说：“我们已做好准备，迎接一个更绿色、更创新的巴西。这座工厂将推动本地经济发展，带动当地就业，成为技术转型的典范。”

“中国智造”走向世界，成为提升全球生产力的重要引擎。通过科技创新提升生产效率 and 资源利用率，是应对资源、人口和环境等全球性挑战的有效手段。更快的运输网络、更高的加工精度、更低的能源消耗、更迅速的产供应链配套响应……从智慧物流设备提升中欧班列运行效率，到雅万高铁显著提升当地交通连通性，从中国工业机器人今年上半年出口增长61.5%，到中国工业互联网平台得到国际客户认可，“中国智造”深度融合人工智能、大数据、区块链、数字孪生等前沿技术，助力全球生产要素高速流动、高效配置，赋能全球生产力升级。西班牙《先锋报》网站刊文说，中国的技术飞跃提升了全球“工农业生产、商业及服务领域的质量与效率”。巴基斯坦国立科技大学学者穆罕默德·纳比勒·安瓦里认为，中国在产业数字化转型上的创新“可以提升劳动力技能，提高工厂效率，而这正是我们需要的”。

中国始终坚持共享创新资源，推动创新成果造福世界。中国以其超大规模市场、独立完整的现代工业体系、充足的产业工人储备、持续优化的营商环境和不断开放的创新生态成为推动全球创新的沃土。特斯拉、辉瑞等国际知名企业纷纷在中国布局创新业务，外国投资者对中国科技产业热情高涨，彰显中国对全球顶尖创新资源的强大吸引力和整合力。面对困扰世界的技术鸿沟、数字鸿沟、智能鸿沟，中国反对在科技创新领域搞零和博弈，积极参与和推动全球创新合作与治理。2024年，中外政府间科技合作协定达118个，“一带一路”联合实验室总数达70余家，国际大科学计划和大科学工程取得积极进展。

中国经济的创新之路，是立足自身、自立自强的奋斗之路，也是拥抱世界、合作共赢的开放之路。展望未来，中国必将持续以创新驱动自身增长，为全球发展困局贡献破局之道，让创新动能在开放共享中汇成奔涌的时代浪潮。
(新华社北京7月23日电)

新华时评

我国首台第四代百万千瓦商用快堆完成初步设计

新华社福州7月23日电(记者张华迎)先进核能产业发展座谈会7月22日在福州举行。座谈会上，中核集团宣布，我国首台第四代百万千瓦商用快堆CFR1000完成初步设计。

中核集团副总工程师郑砚国介绍，我国首台百万千瓦商用快堆全面体现第四代核能系统对于安全性、可持续性和经济性的要求，装机容量将达到120万千瓦。

快堆即快中子增殖反应堆，它利用快中子进行核反应产生热量发电，是国际上公认的第四代先进核能系统中的优选堆型。目前国际上列入四代核电的六种堆型中三种是快堆，即钠冷快堆、气冷快堆和铅冷快堆。其中，钠冷快堆因增殖比高、嬗变长寿命放

射性核素能力强以及固有安全性高三个特性，成为四代核电的首选堆型。

据了解，作为四代核电里研究最为广泛深入、运行经验最多的堆型，钠冷快堆目前已有超过400堆年的运行经验，是四代核电里发展最快、技术积累最丰富的堆型。快堆技术的发展和推广，对我国实现能源安全以及核能的可持续绿色发展具有重要意义。

郑砚国说，快堆是我国“热堆—快堆—聚变堆”核能发展三步走战略至关重要的一步。2011年，中国实验快堆成功并网发电；经过十余年的研究、探索 and 工程实践，目前我国已自主掌握了大型快堆的全部核心技术和配套技术，同时形成了一条全球最为完整的快堆产业链。

“桑拿天”从何而来？

清晨推开窗，空气像浸透水的棉被沉向包裹在身上，明明树荫下有风，吹到身上却丝毫带不走黏腻感——这就是今夏的“桑拿天”。究竟谁在操控这场闷热大戏？

一、气象视角：什么是真正的“桑拿天”

气象学中，“桑拿天”需同时满足两大硬指标：日最高气温≥32℃且日均相对湿度≥60%，或体温湿度突破40℃。高湿度抑制汗液蒸发，导致“闷热感”远胜于干燥高温。

二、副高异常：失控的“高温锅盖”
今年副高脊线长期滞留北纬34°-35°，较常年大幅偏北3-4个纬度。这一异常导致我们基本处于下沉气流区，下沉气流如巨型熨斗压

平云层，阳光无阻炙烤大地；副高与大陆高压形成“双高压叠加”，热量如困蒸笼；风力微弱叠加城市热岛效应，散热效率骤降。

三、厄尔尼诺的“滞后重拳”与全球变暖背景

尽管2023年超强厄尔尼诺已于今年5月结束，但其影响仍在发酵，热带印度洋残留热量持续增暖，泵送水汽北上，研究表明，气候变暖使极端湿热事件发生概率增加5倍。

应对贴士：

避开10:00-16:00高温时段外出；空调优选除湿模式；及时补盐补钾（淡盐水、绿豆汤）；户外作业需执行“高温假”。

乌兰察布市气象台 张 韬