

体验超级酷的“核宇宙”，探究超导磁悬浮的奥秘，一场奇妙的科学之旅开始啦！5月10日，兰州市城关区清华小学的甘肃小记者们来到中国科学院近代物理研究所，参加了该所2024公众科学日甘肃小记者专场活动，与自然和科技亲密接触，在互动游戏、科学实验、科普公开课中，开启超级酷的“核宇宙”探索之旅。

小记者 在现场



甘肃小记者走进中国科学院近代物理研究所。

兰州晨报
校园专刊

A05

2024年5月16日
星期四
编辑 黄芩



走进中国科学院近代物理研究所 开展互动游戏、科学实验等 甘肃小记者 开启探索“核宇宙”之旅



A 体验科学实验 体会动手乐趣

“大家相信直线就是圆，圆就是直线吗？”“直线加速器和回旋加速器的区别在哪里？它们的工作原理是什么？都用于哪些领域？”首先，甘肃小记者们在核宇宙小课堂，与科研老师王力实面对面交流，在王老师风趣幽默的讲课中了解“磁铁的奇妙世界”。在王老师深入浅出地讲解下，同学们了解了重离子加速器的工作原理，大家惊叹科技力量的强大。

王力实老师还给同学们讲解了研究所的发展历程和重要科研成果，大家还在老师的指导下，体验了

超导磁悬浮演示实验和妙趣横生的液氮小实验，简单的实验蕴涵着不简单的科学原理和自然规律，同学们认真聆听科研人员的讲解，有趣的实验过程和“高端”的实验器材对同学们有着莫大的吸引，调动了同学们的科研兴趣，培养了探索精神和科研素养，真正体会到了动手动脑的乐趣。

“液氮是什么东西？它的成分是什么？”四年级2班的贺义超同学带着满满的疑问向老师询问，“液氮实际上就是通过提取空气中的氮气并将其液化，它的温度为零下

196℃，目前液氮广泛应用于工业、科研和医疗行业。我们的液氮实际成分就是氮元素。”王力实老师面对小记者的采访问题，点赞了小记者的专业态度，并且有求必应，用通俗易懂的语言从普及科学知识到弘扬科学家精神等方面为小记者一一解惑。

“在磁悬浮演示实验中，我了解到低温超导和高温超导的区别，超导磁悬浮的原理是什么。”求知若渴的甘肃小记者田袁源向老师提出自己的疑惑。“低温超导体指超导体的临界温度在液氮温区，而

高温超导则是在液氮温区附近的变成超导态的超导材料。我们的超导磁悬浮实验主要采用了高温超导材料(钇钡铜氧)，在液氮浸泡下钇钡铜氧从正常态转变为超导态，利用超导磁体的完全抗磁性使钇钡铜氧浮子在永磁体圆形轨道上悬浮运动。”王老师耐心讲解着其中原理。“以前我只是在电视上看到过这样的实验，今天是我第一次近距离接触这样的实验，并亲手操作，我觉得非常有意思，也感受到了科学的奥妙。”清华小学四年级1班的包涵同学兴奋不已。

B 齐心协力打败“肿瘤怪兽”



在研究所的一楼大厅里，科研人员为同学们精心准备了重离子束治疗肿瘤体验闯关游戏，同学们化身“小小离子”，手拿气球，经过“二极磁铁”“四极磁铁”“加速腔”等“加速器元件”，最后勇敢地打败“肿瘤”病毒。同学们个个“英勇无比”，在老师的指导下，一步步到达肿瘤“终点”。“这是我们研究所专门开发的具有科普意义的功能性游戏，重离子束治疗肿瘤体验闯关游戏很清楚地向同学们展示了医

用重离子加速器治疗肿瘤的途径和办法，对于同学们来说，更直观地了解了加速器的构造和科学知识，非常有实践科普意义。”中国科学院近代物理所科普主管高静一老师介绍。

“今天真是收获满满的一天，老师的讲解干货满满，既专业又通俗易懂，长大了我也要成为像他们一样‘厉害’的人。”贺义超同学对未来期待满满，确定了学习的方向。

“今天很荣幸作为甘肃小记者来到中国科学院近代物理研究所参观，在这里我看到了一些以前我们只能在课本上看到的仪器，也对重离子及超导磁悬浮有了一定的了解，让我受益匪浅，这也激励了我在以后的学习中更加努力刻苦，将来为祖国的发展出一份力。”甘肃小记者田袁源深受启发。

文/ 奔流新闻·兰州晨报记者 纪敏
图/ 奔流新闻·兰州晨报记者 裴强

疆

说文解字

疆：用弓箭守卫领土

疆域、疆土、疆界……“疆”这个字组的词多与领土有关，那么它是如何演变的呢？

“疆”甲骨文为“畺”，表示田与田之间界限分明。后增加“弓”作偏旁，“弓”是丈量土地的器具，“疆”从“弓”意为以弓来丈量土地。全文于田间增加三横，为“畺”，强调田间界划。“疆”为划分界限，也指田界、田边或边际。春秋战国时“弓”下增“土”，与今“疆”字形近，“土”为土地、国土，“疆”为疆域、疆土。全文和小篆中的疆字在两个田之间添加了三条横线，左边增加了一个弓箭的样子，表示要用弓箭守卫领土。现代的疆字就是这样的形态，可以用歌谣来记忆：两块田地齐对齐，三条横线区分开，左边拉开一张弓，守卫我的小领土。《尔雅·释诂下》：“疆，垂也。”国家与国家之间的分界线，也称边陲。“疆”从弓，从土，从畺，“弓”又为弓箭，“土”藏在“弓”中，表示每一寸疆土都是神圣的，不容他人掠夺，国人应寸土必争、分毫不让，以保疆土完整。

奔流新闻·兰州晨报记者 纪敏 整理