

# 室温超导，“土法”真的炼出金丹？

韩国研究团队：论文存在缺陷，系一名成员擅自发布，已要求下架

关于“室温超导”材料的热议，已经持续多日。7月，韩国团队发表了两篇论文，宣称成功合成了世界上第一个室温常压超导体——改性铅磷灰石晶体结构(LK-99)。此后，全球科学界都投入后续研究，但至今仍未出现具有信服力的“实验复现”。8月2日，该研究团队的成员表示，论文存在缺陷，系团队中的一名成员擅自发布，目前团队已要求下架论文。

现代快报+记者 是钟寅 部分综合央视新闻

## “土法炼丹”真的可行吗？

常温常压下，目前已知的所有导体都存在电阻，在电流传导过程中，会产生热能损耗。超导体则可以实现零损耗传导电流，在诸多领域都具备巨大的应用前景。在超导研究的历史上，已经产生了5个相关的诺贝尔奖，重要意义不言而喻。

然而，目前已经发现的超导材料，都要在极低温、极高压等严苛环境下才能实现。根据中国科学院物理所的科普文章，一般将临界温度高于300K(26.85℃)的超导体称为室温超导。全球各地的研究团队，就在朝着这一目标进军。

此次，韩国研究团队发现的LK-99制造过程相对简单。该团队将几种含有铅、氧、硫和磷的粉末状化合物混合在一起，然后在高温下加热数小时，粉末发生化学反应，得到一种改性铅磷灰石晶体结构。论文中称，其发现的LK-99的临界温度为127℃，这意味着该材料的使用价值极高。

这一发现，让科学界惊讶，就连科普爱好者也惊呼，难以想象用如此简单的方式，就获得了室温超导材料。有人调侃，这是“手搓超导”“土法炼丹”。

## 回应：论文存在缺陷，已要求下架

最初，韩国团队的这项成果并未被看好。此前，多次出现的“超导材料乌龙事件”，让科学界不得不谨慎以对。早在2018年，就有两位印度科学家宣称，在13℃下，一种金银纳米粒子构成的混合物显现出了超导特性，但这项研究在科学家2019年5月发布了一篇修正的论文后就不再有了后续。

今年3月，美国罗切斯特大学的物理学家兰加·迪亚斯(Ranga Dias)及其团队在美国物理学会会议的会场上宣称发现了室温超导。随后，南京大学超导物理和材料研究中心闻海虎团队推翻美国室温超导研究的结论，并于5月11日发表在



韩国研究团队发布的视频截图

国际期刊《自然》(Nature)杂志上。

然而，这次韩国室温超导的事件进展，“剧情”更为复杂。美国劳伦斯伯克利国家实验室的研究人员称，利用计算机模拟，证实室温超导“理论可行”。

8月1日，中国华中科技大学材料学院的团队，合成了可以磁悬浮的LK-99晶体，实验证实该材料显现出抗磁性。由于这次制成的样品很小，只有几十微米，只验证了迈斯纳效应(一种对磁场排斥的状态)，还未测电阻。一时间，“中外科研团队复现韩国室温超导材料”的消息，成了热议话题。然而，美国劳伦斯伯克利国家实验室只是说“理论可行”，华中科技大学的研究只是初步复现了LK-99的抗磁性，并未证明其具有室温超导属性。

研究仍未停止，因为它与“未来能源”息息相关。

可控核聚变被认为是人类的“终极能源”，不仅清洁、安全、高效，而且取之不尽，用之不竭。中国科学院合肥研究院等离子体物理研究所副研究员王腾曾撰文，介绍超导与可控核聚变之间的关系。他表示，可控核聚变研究是一项复杂的大科学工程，而超导磁体是其核心部件之一，也是实现稳态运行的关键技术。他同时指出，从超导材料研究到实用化还有很长的路要走，可控核聚变研究期待着具有更高临界参数和实用价值的超导材料被发现。

超导材料具有零电阻和完全抗磁性等特性，在科研、医疗、交通等领域均有重要用途。南京大学教授闻海虎近日在接受采访时介绍，一旦研制出室温超导材料，人类生活的方方面面都将发生改变。“医疗方面，最直接影响到的是医院里面使用的核磁共振装置，如果有常温常压超导材料就不需要用任何低温制冷的液体，使用价格会非常便宜。另外在输电的时候使用常温超导，所有电能都在电路上的损失都可以节省下来，非常省电。”此外，如果将超导磁悬浮运用在轨道交通上，真空管道里运行的高速列车速度能够达到每小时1000公里以上。

闻海虎认为，室温超导的研究将会让诸多领域产生飞跃性发展。“这将是一场真正的革命，也是一场深刻的工业界的革命。”

事件扑朔迷离，可资本市场对超导概念股的炒作，已经甚嚣尘上。8月1日美股开盘后，美国超导股价飙升，截至收盘涨幅超过60%。8月2日A股开盘后，永鼎股份、百利电气、法尔胜、中孚实业等多个相关概念股集体涨停。至此，资本市场的狂热情绪远超过学术界。

直到8月2日韩国研究团队的成员表示，论文存在缺陷，系团队中的一名成员擅自发布，目前团队已要求下架论文。关于韩国室温超导材料的热议，终于开始散场。

## 超导研究仍有重要价值，有望带来“工业革命”

即便这次室温超导的发现仍是乌龙，但科学界对室温超导材料的

年中观察

# 上半年GDP揭榜 江苏13市“拼经济”成效如何

长江策



扫码关注公众号

随着7月31日徐州2023年上半年经济数据的发布，江苏及13个设区市的经济数据全部出炉。上半年江苏实现生产总值60465.3亿元，同比增长6.6%，比一季度加快1.9个百分点，这也是江苏经济总量首次在上半年突破6万亿元大关。

三年疫情后，经济运行逐步恢复常态的首个半年，各市表现如何？

现代快报+记者 龙秋利

## 2023年上半年江苏设区市生产总值

设区市	生产总值	增速	地区
苏州	11458.4亿元	4.7%	苏南
南京	8316.92亿元	5.6%	苏南
无锡	7105.67亿元	6.6%	苏南
南通	6032.4亿元	7.0%	苏中
常州	4525.4亿元	7.0%	苏南
徐州	4009.09亿元	8.0%	苏北
扬州	3417.36亿元	6.2%	苏中
盐城	3413.41亿元	6.1%	苏北
泰州	3208.78亿元	6.2%	苏中
镇江	2635.11亿元	6.9%	苏南
淮安	2432.08亿元	8.0%	苏北
连云港	1955.9亿元	12.9%	苏北
宿迁	1920.57亿元	8.1%	苏北

现代快报+记者 龙秋利 制图

## 13市增速明显，苏北集体“雄起”

翻开江苏13个市上半年的成绩单，感受到沉甸甸的分量。经济总量上，苏州、南京、无锡稳居前三，南通首次在上半年突破6000亿元，连云港上演“逆袭”戏码，各市都展现出稳中向好的发展韧劲。

虽然整体上格局未变，依旧是苏南领跑，苏中、苏北随后，但是给人的感受是13市都在铆足劲儿拼经济，经济强劲增长。

增速达到或超过8%的有四座城市，分别是徐州、淮安、连云港、宿迁，均来自苏北。其中，连云港的GDP增速更是达到了12.9%，增速全省第一。苏北地区上半年的势头可谓十分强劲。

作为经济运行逐步恢复常态的首个半年，从年初的拼经济、出海抢订单，到5月的江苏发展大会，上半年各市发展一方面呈现出一股“狼劲”“拼劲”，另一方面“稳中向好”也是较大的发展态势。

## 连云港奋起直追，增速全省第一

要说上半年哪个市的表现最亮眼，当属“港城”连云港。

去年上半年，连云港首次被宿迁超过，只取得了0.1%的增长，生产总值和增速均为13市中的最后一

名。而这一态势延续到了年底，2022年连云港全年经济总量4005亿元，不及宿迁的4112亿元，排在13个市的末位。这也是二十余年来，宿迁首次“逆袭”连云港。

今年上半年，连云港从开局就全力以赴。年后没多久，连云港就出台了《关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施》，80条政策措施全力以赴“拼经济”。全市各地的招商专班也一刻不停：1至5月，连云港累计新签约亿元以上项目579个，完成年度目标的60.7%。

“上半年连云港一马当先，增速全省第一。连云港不断优化发展环境，上半年新增市场主体65602户，增长34.61%。其中，新登记各类企业、新登记个体工商户增幅均位居苏北第一。”江苏省政协理论研究会会长徐鸣告诉现代快报记者。

个体工商户是国民经济发展的“毛细血管”。为扶持个体工商户高质量发展，连云港出台了《关于促进个体工商户高质量发展若干政策措施》，提出“真材实料”的20条举措，打造个体工商户全生命周期服务链条。

虽然宿迁再次回到第十三位，但经济增速8.1%也十分可观。“经济增速位于全省第二的宿迁，加大项目引进力度，平均每天新签约项目2个左右，认定亿元以上合同项目260个、协议投资1936亿元，数量完成上半年目标的139.8%。”徐鸣表示。

## 淮安、徐州增速达8%

此外，淮安和徐州增速达8%，并列全省第三。

徐鸣分析指出，具体看来，徐州新兴产业发力，数字经济、智能安防、集成电路等都有较好增长；淮安新项目拉动，中天钢铁帘线、捷泰新能源、天合光能淮安基地和南高齿风电齿轮等重大项目建设。

近年来，徐州着力培育“343”创新产业集群，数字经济则占据新兴产业集群重要位置。现代快报记者了解到，上半年，徐州集成电路与ICT、数字经济核心产业产值分别增长12.4%和26.4%。

据淮安市统计局数据显示，上半年淮安新签约亿元以上项目510个，投资50亿元以上项目13个、百亿级项目1个；400个市重大项目完成年度计划的61.6%，超序时进度11.6%。外资方面，新设外资项目47个。

“总的来说，今年上半年，苏北各市经济增长都有不俗的表现。可以说，新项目多、大项目多，这是上半年苏北各市增幅居前的奥秘。”徐鸣表示。

长三角一体化发展决策咨询专家、中国科学院南京地理与湖泊研究所研究员陈雯表示，下一步各市还可以抓牢三方面的发力点：一是重大的产业项目，二是特色制造业，三是科技创新，以便在下半年寻求一些新的突破，维持这一发展态势。