

能源金属

报告日期：2023年07月28日

室温常压超导：新纪元将至？

——行业点评报告

投资要点

- **事件：**7月22日，一个来自韩国的科研团队在预印本平台 arXiv 上传了其最新的研究成果《The First Room-Temperature Ambient-Pressure Superconductor》，他们在论文中表示合成了**全球首个室温常压超导材料**——改性铅磷灰石晶体结构 LK-99（下文称 LK-99）。该材料在常压下的超导转变临界温度为 **127°C**（400 K），意味着可以在常压室温环境下表现出超导性。但该研究成果仍有待进一步复现及验证真伪。
- **韩国研究团队宣称合成全球首个“室温常压”超导材料**
目前大多数超导材料的转变温度都在 40K（-233°C）以下，限制了其在能源、医疗、信息、精密测量等领域的广泛应用；目前仅发现铜氧化物超导体和镍氧化物超导体 2 种转变温度达到**液氮温区 77 K（-196°C）**的非常规超导材料体系。
此次韩国科研团队公布的超导材料体系在**“室温常压”（转变温度约 400 K（127°C））下即展现超导性**。若被复现成功，这将是超导领域革命性的进步。
- **室温常压超导材料有望在诸多领域深刻变革世界**
目前的超导材料的应用局限于低温和高压环境，如果室温常压超导材料取得突破，将在能源、交通、计算、医疗检测等诸多领域产生变革：
 - **更高效的能源传输与存储：**超导材料可利用自身零电阻的特性无损耗地传输电力，使得能源传输效率、稳定性和可靠性极大提升；
 - **更高速的交通方式：**室温常压超导材料将进一步推动磁悬浮列车的发展落地，同时也将助力电动汽车续航能力的提升，推动交通工具运行速度不断提升，深刻影响高速交通方式变革；
 - **更快的信息处理速度：**在低温环境下超导材料呈现量子特性，可被用于量子计算机的搭建，其运算速度远超现有计算机，或将在信息处理领域带来巨大变革；
 - **更先进的治疗手段：**超导材料在医学领域中被应用于精密检测，如 MRI、超导线圈等。常压室温超导材料可推动医疗设备的小型化和便携化，进而助力医疗技术的发展进步。
- **LK-99 材料体系实际性能仍需进一步复现验证**
由于 LK-99 体系的性能（临界温度、压力）大幅超越以往超导材料体系，对该成果持质疑态度的研究者不在少数。
此次韩国研究团队在预印本平台上上传的论文中详细披露了具体的合成方案，目前已有研究团队尝试复现该成果，预计很快将会有进一步的验证结果。
- **我们认为：室温常压超导的实现有望引领新一轮工业革命，路虽远，行则将至。**
今年以来，室温常压超导领域频发突破性研究成果，每一次都引起全球科学家的关注，究其原因，便是室温超导的实现将深刻变革目前的能源体系、信息处理与传输体系，并在医疗检测、高速交通乃至可控核聚变等诸多领域带来进步。尽管目前相关技术仍不成熟可靠，但每一点技术革新的可能都值得持续关注。
- **风险提示**
室温常压超导实际技术进展不及预期；行业应用不及预期；翻译错误风险。

行业评级：看好(维持)

分析师：施毅
执业证书号：S1230522100002
shiyi@stocke.com.cn

相关报告

- 《新能源材料：范式进阶》
2023.05.08
- 《智利锂矿国有化影响解析》
2023.04.27
- 《锂业弹性表 2023 年 3 月》
2023.03.13

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现+20%以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现+10%~+20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现-10%~+10%之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现-10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现+10%以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现-10%~+10%以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现-10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>