
自主路线超导二极磁体场强达到12特斯拉

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14245.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

6月13日，中国科学院高能物理研究所高场超导磁体团队研制的全国产超导二极实验磁体，在新一轮性能测试实验中取得重要进展，该磁体在4.2K下两个孔径内实现超过12特斯拉（T，Tesla）磁场强度，达到超导线材临界性能的85%以上。该磁体从结构设计，超导材料、电缆及磁体的制备，到相关的装备与测试平台，均基于国内自主技术路线，并实现了完全国产化。

目前，加速器超导磁体的最高场强记录为欧洲核子研究中心（CERN）保持的16T无孔径二极实验磁体，以及美国费米实验室（Fermilab）于2020年创造的14T单孔径二极实验磁体。12T双孔径的性能指标，居于国际前列，且该磁体是迄今国际上唯一一个采用不同超导材料组合线圈结构达到12T二极场强的磁体，也是加速器高场超导磁体自主核心技术发展的关键进展。CERN大型强子对撞机高亮度升级（HL-LHC）原项目负责人、意大利米兰大学物理系教授Lucio Rossi等对该工作给予积极评价。

高场超导磁体提供的强磁场可以实现高能量带电粒子束流的轨迹及尺寸控制，是基础物理研究、先进核聚变能源技术以及高能量粒子加速器建设的核心需求。欧美未来十年高能物理发展战略中均把高场超导磁体技术列为优先发展的关键核心技术之一；国内外正在开展的热核聚变实验堆计划也依赖高场超导磁体技术。同时，性能大幅提升的下一代高场超导磁体技术，有望在高精度医疗、低损耗电力及交通系统等民生领域得到广泛的应用，助推我国国民健康的发展、碳中和目标的实现以及相关高科技产业群的形成。

研究工作得到中科院战略性先导科技专项（B类）“下一代高场超导磁体关键科学与技术”、国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项的支持。

研究团队单位：高能物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发