

山能枣矿集团高煤公司： 智能联动，走出产销协同新路径

“湘钢客户有30车计划，需1800吨低硫煤”；
“目前，低硫仓存只有1000吨”；
“调度室按照要求组织生产。”……

山东能源枣矿集团高煤公司产销协同办公室内，调度室、洗煤厂、煤质计量中心、煤质运销科等部门负责人围在产销协同智能化控制系统前，商定着当天产、洗、销计划。

据了解，高煤公司在产销协同办公室，建立了产销数据集成化、信息化、指令化多合一的协同办公体系。调度室智慧矿井指挥平台，实时掌握井下生产、毛煤仓储、调度提升等情况；智能选煤厂调度平台，全面了解原煤加工、洗选两套系统生产情况，实时共享生产质量信息；智能质量可视化管控平台，进行各环节可与量管控，实现煤质的在线可配可调、联动管控。

智能质量可视化管控平台



的建立，是该公司2018年产销协同工作的一项新突破。该平台分为源头生产、提升原煤、洗选加工、销售装车4个板块，具备全流

程煤质可视化管控、精煤仓储质量的层次化管理、在线质量三级可视听预警及在线配比指令下达四大管控功能。配套构建了一

线式产洗销全流程视频监控系统，实现了各环节全过程视频跟踪、配比指标的快速精准下达、洗选过程质量实时联动预警，保

证了发运的每批煤都能够达到客户质量要求。

“我们在对井下源头各个煤仓的装载配煤点进行视频管控，实现井下装载可视化分支集中配煤，对工作室下达的硫分配比现场落实情况进行实时监控，来保证配比到位，质量达标。”该公司产销协同办公室主任孙伟介绍。

产销协同办公室负责“三点一线”的大数据的集成、分析、测算，根据测算结果科学下达工作指令，各部门应时而动，形成了产、洗、销数据共享分析及全时联动指挥机制。

该公司还建立“互联网+3”工作机制，“三点一线”相关部门各司其职，每间隔3小时循环进行线上线下交互式协同，实时掌控产、洗、质、存、销等情况，做到了信息的准确、准时、准点流通与高度协同联动，促进了产销深入协同融合。(本报记者 谢丽颖 通讯员 孙超楠 王伟伟)

磁电耦合：让单分子磁体更“听话”

无论随身携带的智能手机，还是部署在机房里的超级计算机，拥有更大的储存空间和力量是它们共同的技术“梦想”。随着材料研究不断深入，单分子磁体也“应运而生”，而以单分子磁体作为信息存储单元，实现超高密度信息存储，也成为科学家们孜孜以求的目标。

自从1993年首次发现第一个单分子磁体Mn12以来，对单分子磁体的磁电性能研究也不断深入。近日，中科院物理研究所和南开大学的科研人员首次在一含稀土离子镱(Dy)的单分子磁体中，观察到了显著的磁-电效应。日前，记者采访了试验者之一、南开大学化学系王玉霞博士，听她讲述了电场如何让单分子磁体“听话”并对其磁性调控的奇妙过程。

大“肚量”——具有更强数据存储能力

单分子磁体是由分立的、无磁性相互作用的纳米尺寸分子单元构成的一类特殊磁体，每个分子都是一个独立的磁性

功能单元，其在高温下表现为超顺磁性，在低温下出现磁滞和磁化量子隧穿行为。

王玉霞告诉记者，普通磁体物质磁性主要来源于相邻的顺磁中心之间的磁相互作用，纳米磁性粒子由于尺寸的关系，会产生一些特殊的量子行为。单分子磁体可以像微小磁铁一样，在“0”(分子取向顺磁场方向)和“1”(分子取向逆磁场方向)的两个状态之间转换。“正是这种特性让单分子磁体有了大的‘肚量’，可以极大地提升信息存储密度，意味着通过这种磁体制成的存储设备具有更强的数据存储能力。”王玉霞说道，“单分子磁体技术可以在每平方英寸(6.45平方厘米)储存超过200兆比特数据，未来如果应用到量子计算机上，有望实现超高密度信息存储。”

有“个性”——可能“偷懒抄近道”直线穿越

磁和电是物质的两种基本性质，早在100多年前，麦克斯

韦等科学家就将磁与电统一在了电动力学的框架下，科学家们一直都在努力探索固体中磁性与电性的耦合和调控。

《诗经》有云“投我以木瓜，报之以琼琚”，科学家们一直希望在单分子磁体上也能看到这种“和谐”的电磁耦合场面。王玉霞告诉记者，单分子磁体磁行为都是由单个分子的慢磁弛豫表现出来的。“所谓弛豫，通俗地说就是时间。”看到记者一脸懵懂，王玉霞打比方解释道：“好比人翻山越岭，单分子磁体表现出磁性行为，它的电子也要通过一个高坡从一边‘爬到’另一边，通常这都会需要有一定的时间，这个时间就是弛豫。”采访中记者了解到，由于稀土元素的能级较多，单分子磁体的电子有可能“偷懒抄近道”直线穿越，这样从一边到另一边的能量消耗就少了，弛豫时间也就短了。“这些都是不利于单分子磁体的磁性能表达的。”王玉霞说，“我们的研究希望能将单分子磁体的‘个性’更好地平衡，通过电场实现磁性的有效、可逆调控。”

这种磁电的有序可控意味

着高的转换效率，也意味着可观的应用前景。“例如在磁存储方面，磁记录读取速度快而写入慢，铁电记录读取复杂而写入快，如果使用多铁磁电材料就可能同时实现超高速率的读写过程。”王玉霞说道。

前景广——存储密度比当前技术高出数百倍

随着无线通信技术、信息存储技术、电磁干扰技术等领域的快速发展，人们对材料的选择和器件的微型化及集成化设计提出了更高要求。单分子磁体的磁电异质结构具有将能量在磁场和电场之间自由转换以及磁电转换系数大等诸多优点，因此在传感器、多态存储器及射频微波器件中具有广泛的应用前景。采访中，王玉霞也透露，她们更希望通过化学合成的方法，尝试通过打破空间反演对称引入铁电极化，增强磁电耦合效应，实现电场对磁性或磁场对电性的调控，获得同时具有单分子磁体和铁电体行

为的新颖磁电材料。

“单分子磁体显示磁记忆效应是所有储存数据的必要因素。理论上来说，使用单分子进行数据存储可以提供比当前技术高出百倍的数据密度。”王玉霞说道，这也意味着单分子磁体有着广阔的应用前景。

目前，单分子磁体的磁构关系已经比较明确。王玉霞告诉记者，可根据分子的构型初步预测单分子磁体的性质，若分子属于具有较大磁各向异性的对称性构型，更有望成为单分子磁体。记者了解到，此次实验中，王玉霞和科研伙伴们利用溶液缓慢蒸发法，合成出这种稀土镱单分子磁体单晶样品，尺寸达到毫米量级。在该晶体中，强自旋-轨道耦合的镱离子处于轻微畸变的八面体配位场中，具有单轴各向异性，有利于形成单分子磁体。通过交流磁化率和直流磁化强度的测量，确定了该单分子磁体的低温磁性弛豫行为和磁各向异性。这一研究也为后续的电学持续测量观察打下了坚实的基础。

(来源：科技日报)


红芳尊
The red fang Buddha
功能红酒品牌

钻石心 红芳尊

红芳尊SOD干红葡萄酒
SOD红芳尊红酒 富含活的SOD



SOD是什么?  SOD 

联系电话: 0531-84556789