稀土超导材料

简介

当某种材料在低于某一温度时，出现电阻为零的现象即超导现象，该温度即是临界温度（Tc）。超导体是一种抗磁体，低于临界温度时，超导体排斥任何试图施加于它的磁场，这就是所谓的迈斯纳效应。在超导材料中添加稀土可以使临界温度Tc大大提高，一般可达70～90K，从而使超导材料在价廉易得的液氮中使用，这就大大地推动了超导材料的研制和应用的发展。

发现和前景

超导现象是1911年由一位荷兰物理学家首先发现的，当水银温度降低到43K时，水银便失去了电阻。随后超导体的研究开发一直在进行，到1973年，科学家们制得一种铌锗合金，其临界温度是23.3K。1986年发现一些新的超导体，超导研究也因此取得了突破性进展，当时发现一种镧钡铜氧陶瓷，其临界温度为35K。1987年2月又发现YBa2Cu3O7-x高温超导体的临界温度达90K以上，大大超过了氮的沸点（77K）。新型稀土高温材料可以在液氮温度下工作。

人们预测，到本世纪末高温超导体将是稀土非常大的潜在市场。稀土超导体可用于采矿、电子工业、医疗设备、悬浮列车及能源等许多领域。80年代中期发现高温超导材料曾在世界范围掀起研究热潮。进入90年代，随着人们对高温超导材料认识的逐步加深，研究工作进入提高阶段，虽然从事超导研究的人员和发表的文章的数量减了下来，但各国对超导研究的投入并未减少。在这一背景下，我国超导研究也经历了适当缩小规模、突出重点和更加明确加强应用的变化过程。自近年在Y-Ba-Cu-O超导体研究方面取得重大突破以来，超导研究正在向实用化方向发展。总之，稀土在超导材料中的应用将越来越广泛，发展前途十分广阔。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2153.html