

2010年11月上半月科技新闻媒体关注指数排行榜

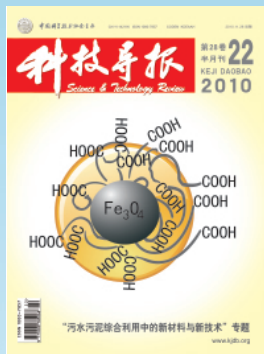
(★号为新闻关注度,☆为半★,欢迎各媒体推荐新闻,并对本排行榜提出改进意见和建议)

- 1 首次发布“嫦娥”二号月面虹湾局部影像图 [关注指数:★★★★★]
8日,探月工程“嫦娥”二号月面虹湾局部影像图揭幕仪式在北京举行,中共中央政治局常委、国务院总理温家宝出席揭幕仪式并为影像图揭幕。
- 2 成功发射第六颗北斗导航卫星 [关注指数:★★★★★]
1日,中国在西昌卫星发射中心用“长征”三号丙运载火箭成功将第六颗北斗导航卫星送入太空,这是中国今年连续发射的第4颗北斗导航系统组网卫星。这次发射的卫星和运载火箭分别由中国航天科技集团公司所属中国空间技术研究院和中国运载火箭技术研究院研制。
- 3 培育巨鼠年老后仍拥有强健肌肉 [关注指数:★★★★☆]
15日,据国外媒体报道,美国科学家培养出的一种“巨鼠”,能在年老后仍拥有强健的肌肉。这项新突破为研发促肌肉增长新药物铺平了道路。
- 4 中国自主研发 AC311 轻型直升机成功 [关注指数:★★★★☆]
8日,由中国航空工业集团公司自主研发的国产轻型多用途直升机 AC311 在中航直升机有限责任公司天津分公司完成总装下线,并成功首飞,标志着中国 AC 系列民用直升机产品开发迈上新台阶。
- 5 中国首架轻型两栖飞机“海鸥 300”首飞成功 [关注指数:★★★★]
10日,中国航空工业集团公司研制的国内首架具有自主知识产权的轻型多用途水陆两栖飞机——“海鸥 300”在石家庄首飞成功。该飞机成功实现首飞是型号研制过程中的一个里程碑,标志着型号研制工作将由工程制造全面转入适航验证试飞阶段。
- 6 发现奇异双星系统 [关注指数:★★★★]
11日,据国外媒体报道,天文学家发现了一个与众不同的恒星系

- 统—NN Serpentis,它距离地球 1670 光年,由两颗恒星构成,一颗是红矮星,另一颗是白矮星,彼此绕对方运行,运行轨道靠得很近,达到令人难以置信的程度。
- 7 越南发现世界最大洞穴 [关注指数:★★★★]
11日,研究调查表明:不久前在越南的一个偏远丛林中发现的大规模洞穴,是迄今为止发现的最大的单个洞穴。此处大规模洞穴被命名为 Son Doong 洞穴,洞穴内部的大部分地区的宽度和高度都能达到 80 米左右。
- 8 达尔文进化论遭质疑 [关注指数:★★★★]
10日,美国研究人员表示,地质化石记录显示,与达尔文进化论相比,马修于 1831 年提出的自然选择观点更符合现代生物的发展进化。达尔文认为,进化主要由物种之间为了生存而进行的不间断的竞争所驱动;而马修认为,进化主要由灾难性的生命大灭绝所推动。
- 9 LHC 模拟宇宙大爆炸 [关注指数:★★★]
9日,科学家借助欧洲大型强子对撞机(LHC)成功完成了创造迷你版“宇宙大爆炸”的实验,产生了一个温度为太阳核心温度 100 万倍的火球。“迷你大爆炸”是通过铅离子高速撞击实现的,据称,这将开启粒子物理学研究的新世纪。
- 10 宇宙也曾经历升温时期 [关注指数:★★★]
3日,一个天文学小组发现的证据表明,宇宙在历史早期阶段曾经历过一个强烈的升温时期,该趋势与先前掌握的宇宙正常气候模式背道而驰,研究人员将此天文事件命名为“宇宙气候变化”。
(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

·封面图片说明·

污水处理节能新技术——超导磁分离技术



中国是一个缺水严重的国家,在水资源日趋紧张的同时,主要水系的水体又都遭到不同程度的污染,水污染防治工作日益得到国家的重视和支持,特别是节能降耗的污水处理新技术。超导磁分离技术就是其中之一。

磁分离技术最早应用于选矿和瓷土工业,1960年前苏联首次用磁凝聚法处理钢厂除尘废水。但是永久磁铁或电磁铁的磁场强度有限,对于弱磁性颗粒处理效果不理想。近年来国内外研究人员尝试采用超导磁分离技术分离磁性杂质,超导磁分离法与传统的化学法、生物法以及普通电磁体磁分离相比,具有投资小、占地少、耗电量小等优点。占地方面,场强可达 3~5 特斯拉的超导磁体,加上相应的制冷设备等,占地不超过 20m²。能耗方面,由于超导材料无电阻,超导磁体几乎不消耗电能,仅维持低温的制冷机耗

电,一天耗电量不超过 100kW·h。成本方面,3~5 特斯拉的超导磁体大约 150 万元,对于每天千吨级处理规模的设备,投资小于 200 万元。因此超导磁分离技术,对于污水处理来说,是一种极具潜在应用前景的技术。研究结果表明超导磁分离技术对于富含氧化铁杂质的钢厂废水磁分离净化的效果明显,然而该技术只能分离水中的磁性污染物,对于石油采出水、造纸、化工、制药、食品等工业废水以及城镇生活污水,由于这些废水中的有毒有害物质大多为有机物,本身没有磁性,用磁分离无法有效分离。

中国科学院理化技术研究所李来风研究员提出了等离子镀膜改性磁种用于超导磁分离技术,可有效解决以上问题。首先设计一种外置线圈,由射频电源供电的等离子体有机聚合装置,通过该装置对磁种颗粒材料进行表面等离子有机聚合改性,改性后的磁种形成各种所需的表面官能团,这些活性基团可与污水中非磁性有害物质聚团,再通过超导磁体的强磁场来实现分离废水中污染物,实现工业污水的达标排放。李来风研究员及其研究小组对聚团机制进行了初步探讨,认为磁种作为电解质削弱了污染物表面的双电层,通过静电吸附作用以及架桥、网捕作用使污染物形成聚团。经过

调整磁种表面官能团种类,可使该技术适应于不同种类的污水处理。同时使用过的磁种还能通过脱附,重复使用。

在超导磁分离污水处理技术中,高效磁种的研制是关键。要达到良好的污水处理效果,要求磁种材料具有:①尽可能高的体积磁化率,以得到较好的磁响应;②尽可能低的矫顽力,减轻无外磁场时的团聚;③适当的粒径,粒径小则表面积较大,活性较高,能较好地与污水中污染物结合,但粒径太小则会影响磁化率,同时使用时损耗也大,不利于回收和重复使用;④化学性质稳定,不易被腐蚀;⑤表面用适当方式改性,使得磁种能更好地与污染物结合,并且通过用不同方式的表面改性来实现处理不同类型的污水。

李来风研究员领导的研究小组成功地在 Fe₃O₄ 颗粒外镀有机功能薄膜,膜厚控制在 1~15nm,且分散性良好,采用此磁种进行造纸和石油采出水处理实验,污水 COD 值和浊度较处理前有显著降低。本期刊登了一组关于“污水污泥综合利用中的新材料与新技术”专题文章,封面为超导磁分离技术的磁种子——Fe₃O₄ 覆膜纳米颗粒表面的结构示意图,由孙正滨提供,严佳君设计。
(本刊记者 吴晓丽)