



English Version | Contact us

首页	组织机构	院士信息	咨询与研究	院士增选	学术交流	国际交流合作	院士行	院地合作
院士建议	院士风采	出版工作	《中国工程科学》	光华工程科技奖	院机关工作	院大事记	综合信息	

您现在的位置: [首页](#) / [学术交流](#) / [专题学术会议](#) / [正文](#)

摩擦学科学对国民经济可持续发展具有重大影响

在2004年12月25—26日北京香山举办的“摩擦学科学与工程前沿研讨会”上,院士专家们指出:摩擦学科学可以为节约能源、减少材料的消耗,保护环境和提高人的生命质量发挥重要的作用,从而对国民经济可持续发展和建设资源节约型的社会,具有重大影响。

从事摩擦学研究的学者和专家证实,摩擦损失了世界上一次能源的三分之一,磨损是材料损伤的三大原因之一。据英、美、德等国的统计,每年与摩擦、磨损有关的损失约占GDP的2—7%。美国能源部1999年的一份报告中指出:美国的车辆发动机及传动系统因采取减少摩擦、磨损措施,每年节约1200亿美元。

我国有关学者和专家提供的研究数字也令人十分震惊,同时又说明,重视摩擦学的研究、应用和加强管理,节约的潜力和所产生的效益回报又十分巨大。如:

1、我国的GDP占世界的4%,等当量GDP能源消耗是美国的2倍,欧洲的3倍,日本的4倍。同时,我国还消耗了占世界30%-40%的钢,50%的水泥等。

2、国内工业品的能源和原材料消耗所占成本高达75%左右,而能源利用率仅占32—34%,比发达国家高出10多个百分点。如能降低1个百分点,可直接获经济效益100亿元。

3、2003年,全国工矿企业在摩擦、磨损和润滑方面节约潜能约400亿元左右。

4、我国现有汽车保有量2500万辆左右,单车年耗油2.28吨,年总耗油6000万吨左右,占燃油消耗的60%以上。据预测,我国的汽车保有量,到2010年将达5000万辆左右,2020年保有量将达1亿辆。燃油的需求随着汽车增长,对汽车燃油经济性的要求就越来越迫切。

汽车机械能中的68%消耗于摩擦副,只有32%左右输出到车轮上。如合理润滑、正确使用、改进设计等,可使汽车的燃油指标降低5-30%。例如:仅发动机油使用摩擦改进剂就可节约燃料0.7-4.0%;齿轮油使用摩擦改进剂可节约燃油1.0-6.0%。汽车制造和使用中的节油效果十分明显,效益也十分可观。

还有减少磨损带来的延长材料使用寿命,从而节约资源、减少能源的消耗和保护环境,以及生物摩擦学的发展对提高人的生活质量,航空航天、微纳米摩擦学的发展等其所产生的社会效益也十分明显。

由此可见,摩擦学在解决国民经济发展所面临的资源、能源和环境挑战中,有突出的作用。要发挥摩擦学所具有的节能、节材、资源的充分利用,优化环境和保障安全,以及所能产生的巨大社会效益等作用,在技术推广和应用及管理、人才培养、教育等方面,还需各方面做大量的工作。要赶上或接近国际先进水平,我们还有很长的路要走。

供稿人: 李仁涵、易建

关闭窗口

[关于我们](#) | [网站地图](#) | [联系方式](#) | [招聘信息](#) | [广告业务](#) | [收藏本站](#) | [设为首页](#)

Copyright © 2006 中国工程院
ICP备案号:京ICP备05023557号

地址:北京市西城区冰窖口胡同2号
邮政信箱:北京8068信箱
邮编:100088
电话:8610-59300000 传真:8610-59300001
网站管理电话:8610-59300292
Email: bgt@cae.cn