

会有大量的分形现象存在? 这些分形现象的外表下隐含着什么样的共同规律? 它们对于深入认识自然界的自组织规律有何裨益? 等等。分形理论作为高新理论的前缘, 它本身的发展还有许多尚未解决的理论问题, 同时分形理论对大多数学者来说仍是一个较为陌生的领域。但是由于来自物理、医学、地震、计算机仿真等各方面的客观需求, 使得它的发展潜力巨大, 应用前景广阔。分形理论在揭示自然灾害分形现象的过程中, 虽然还处于起步阶段, 仅

限于对自然灾害现象分形性质的揭示水平, 但其前景无疑是十分广阔的。

总之, 自然灾害中存在的分形现象无疑是大量而普遍的, 而分形理论作为一种新理论仍在进一步发展的过程中, 会更加臻于完善。分形理论必将为深入认识自然灾害的复杂性提供新的思路, 可以预见在不远的将来, 它必能为深入认识自然灾害的发展规律产生深远的影响和巨大的作用。

(责任编辑 肖庆山)

科技动态

“学科前沿与国家自然科学基金 优先资助领域战略国际研讨会”在京举行

国家自然科学基金委员会主办的“学科前沿与国家自然科学基金优先资助领域战略国际研讨会”于1999年8月23日至25日在京召开。来自海内外的百余位科学家和高层次科技管理人员参加了会议。1976年诺贝尔物理学奖得主丁肇中教授、1994年诺贝尔经济学奖得主Reinhard Selten教授、1996年诺贝尔化学奖得主Harold W. Kroto教授以及美国伯克利加利福尼亚大学的田长霖教授和J. W. Morris教授、美国洛杉矶加利福尼亚大学的何志明教授和新罕布什尔大学的Berrien Moore教授等10位国际知名学者应邀出席会议并作大会报告。

这次会议是国家自然科学基金“十五”优先资助领域战略研究工作的重要组成部分, 是国家自然科学基金委员会1999年主办的“21世纪核心科学问题”系列论坛之一。旨在进一步广泛征求和听取科学家的意见, 特别是听取国际同行的意见, 以充分借鉴国际上遴选优先资助领域的趋向、方法和经验, 扎扎实实作好我国自然科学基金优先资助领域的遴选工作。

国家自然科学基金委员会主任张存浩院士在大会开幕式上作了“世纪之交的中国基础研究及其国家目标”的报告。他指出: 基础研究有其自身发展的特点, 历史证明, 基础研究已经成为技术创新和经济发展的主要动力; 中国在新的世纪要实现现代化的发展目标, 重视国家目标对基础研究的引导具有十分重要的作用。报告提出, 当今中国基础研究的国家目标应遵循以下几个方向: 一是部

分基础研究应当成为高新技术的先导、源泉和支撑; 二是应当鼓励基础研究为传统产业的升级提供重要基础; 三是基础研究应当为国家实施“科教兴国”和“可持续发展”战略提出新的思路; 四是基础研究应当推动科学创新, 着重推动原始性创新; 五是基础研究应当成为我国培养一批高级科学家和工程师的摇篮。

近年来, 我国在海外的留学人员已崭露头角, 他们了解世界科学发展的前沿, 同时也熟悉国内的情况, 为此, 邀请了部分海外青年学者参加会议, 其中包括田刚、倪军、郭亚军等6名国家自然科学基金“海外青年学者合作研究基金”获得者。

1998年底, 国家自然科学基金委员会正式启动“十五”优先资助领域战略研究工作, 全面规划科学基金“十五”发展战略, 今年已举办了10次“21世纪核心科学问题论坛”, 预计全年将举办15次。国家自然科学基金委员会将按照“目光远大, 筹划未来”、“统观全局, 突出重点, 有所为, 有所不为”的指导方针, 坚持有限目标, 从国家长远需求和促进基础研究创新出发, 瞄准科学前沿和制约我国经济社会可持续发展的科学问题, 通过合理配置有限资源, 努力体现科学基金重点支持“更基础, 更超前, 更长远”研究的优势和特色, 为我国基础研究能够有较大的发展作出贡献。

(国家自然科学基金委员会新闻办公室供稿)

科技动态

美国研制桌面核聚变装置

据英《新科学家》1999年4月3日报道: 美国加利福尼亚劳伦斯利弗莫尔国家实验室的研究人员最近展示了一种用小的激光器使原子发生聚变的反应堆。它虽然还不能解决世界的能源问题, 但可以使科学家用相当少的费用来研究核聚变过程。

核聚变过程是很难开始的, 因为原子核相互排斥, 需要花很大能量才能使它们聚合。过去, 物理学家是用大量激光器汇集的能量来克服原子之间的排斥力, 使它们进行核聚变, 因此要花几亿美元甚至更昂贵的方法, 如用磁

场约束的超热气体反应堆。

托德·迪特米尔和他的同事发明的桌面核聚变装置是将氦气充入真空室中, 然后用激光脉冲照射这些聚在一起氦原子团, 强烈的加热使氦气爆炸, 于是许多氦原子核以足够大的速度碰撞其它原子核并使它们发生聚变反应, 从而产生氦和中子。

这种聚变反应也释放能量, 但释放的能量只有激光器消耗的能量的十万分之一。迪特米尔说, 这当然不是生

(下转第42页)

工程建设、有利于改善和培育航运业发展及迁移人口、淹没损失由小到大等原则,经过对4个待建梯级进行投资效益等技术经济综合分析,确定的澜沧江下游梯级合理开发程序为2010年稍后建成糯扎渡,2030年稍后建成景洪、橄榄坝和勐松等电站。相应的电量增长情况是,糯扎渡建成后每年可增加220多亿度,其它3梯级建成后又可增加近120亿度,合计年发电量可达340多亿度。按1997年的人口规模,21.22万户居民饮水、照明及各种电器设备用电全部合计在内,西双版纳83.84万人年生活用电量仅3.8亿度,只占4个梯级年发电量的1.11%,即使包括生产用电在内,地方年用电量也不会超过3%。因此,西双版纳通过开发澜沧江下游水能资源,实施“以电代薪”保护生态环境的战略是可行的。

四、加快澜沧江下游水电梯级开发与实施西双版纳“以电代薪”战略的对策建议

1. 在改革中求发展,走以水电养水电的路子

要实行以水电养水电的设想,关键是实行经济体制改革和电价改革。在体制方面实行政企分开、国有企业所有权与经营权分开的原则,要让企业(公司)在法规约束下有充分的自主权。电力工业目前实行的是行业管理,水、火电统一经营。在澜沧江水电体制改革中,建议水电建设与经营要统一,即将水电入网前的经营权划归水电开发者,而入网后的电力调度、运营仍由电力部门负责。这样可使水电开发者有能力进行水电梯级建设的再投资,能独立自主地进行经营,实现梯级连续建设。电价改革,一方面电价水平要随物价上涨作及时调整,另一方面要实行分时电价和按不同容量、电量性质定价。

2. 成立澜沧江水电开发经营实体

在江河流域开发与管理方面,关于建立具有法人地位的开发经营实体早已不是一个有待探索的新生事物了。早在本世纪30年代初,美国人就在田纳西河流域成立了田纳西流域管理局(Tennessee Valley Authority)。它是一个既拥有政府权力而又具有私营企业灵活性和积极性的公司。TVA成立后,经过10多年的努力,取得了显著成就,被世界各国公认为江河开发与管理的成功典范。随后世界许多国家都相继成立了一系列类似于TVA的机构。我国从80年代以来,随着江河开发规模的扩大,在一些江河(如乌江、袁河等)也提出了成立开发经营实体的设想和建议,但由于体制等各方面的障碍,到目

前仍未有实质性的进展。成立澜沧江水电开发公司的呼声也是从80年代开始的,目前虽然工作进度仍迟缓,但毕竟已有了良好的开端。1994年国务院已下文批准成立澜沧江—湄公河流域开发前期研究协调组。随协调组工作的深入开展,预计成立含澜沧江水电开发公司在内的澜沧江—湄公河流域协调管理机构的时间不会太远。澜沧江水电开发公司应是一个独立经营、自负盈亏、可进行自我改造和自我发展的、具有法人地位的经济实体,它既具有经济实体性,又具有一定的行政管理职能。

3. 建设资金的来源与筹措

关于水电开发公司所需建设资金的来源与筹措,本文有3点建议。一是建议国家和云南省政府将已建成的中游漫湾和在建的大朝山两个梯级划归公司经营,为公司起步提供建设资金保证。据初步概算,漫湾电站到2000年本利还清,每年可上缴的利税合计不到5亿元;大朝山梯级在2000年稍后建成,还本付息时间需5~7年。二是允许公司与国外资本合作,共同开发水电梯级,如景洪梯级的建设。泰国希望参与投资,投资利润可通过输电方式偿还。三是在建设糯扎渡梯级期间,允许公司发行一定数额的债券、从事一定范围内的集资活动,以解决建设过程中的短期投资不足问题。

4. 实行地方用电优惠政策,鼓励居民生活生产以电代薪

以电代薪战略的总目标是:用20~30年时间使西双版纳境内所有城镇和乡村、所有企事业单位和住户都能用电作为生活生产能源,彻底杜绝用薪柴作能源的现象存在。总目标的实现大致可分为3个阶段:2010年前以漫湾和大朝山两电站输电为主,配合地方小水电建设,使境内乡以上城镇和50%以上的乡村生活生产能源全部用电;2020年前,糯扎渡或景洪将成为主要电源,实现80~90%的乡村和农户用电;2030年前扫除境内所有缺电盲角。具体措施包括:(1)通过法律手段,在法规中规定以电代薪、实行地方用电优惠政策是水电开发公司必须履行的义务,水电开发公司以50~70%的优惠价通过电力公司向地方划拨下游4个梯级3~4%的电量;(2)限制或禁止在西双版纳境内布局高耗能企业;(3)按经济发展水平和行业类型划分电价等级,实行地区电价和行业电价制,提高农村和农业电价优惠程度;(4)在贫困山区实行“电力扶贫”政策;(5)加大宣传教育力度,鼓励农民用电代薪。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第50页)

产聚变能的有效办法,但它能得到一个致密的中子源。例如,稳定而便宜的中子流可以猛烈地射进材料内部,用来试验航天飞行中材料对来自宇宙空间高能粒子破坏的灵敏度。

法国吉夫-苏尔-伊沃特原子能委员会的核物理学家马丁·施米特认为,这种桌面核聚变最有前途的一点是现在可以不用昂贵的设备就可以进行核聚变研究,而不需花12亿美元去产生核聚变。

(刘先曙)