

蓬勃的发展势头

此次国际会议显示了一股蓬勃发展的势头,日本的 Matsui 宣布,日本将在东京建立新氢能研究和开发中心,在北海道建立新氢能实验室,计划在四年内投资 3000 万美元(到 1997 年 3 月)。ENECO 公司宣布与犹他大学达成协议接收由庞斯和弗莱施曼发起的冷聚变技术权利。“Cold Fusion”期刊宣布从 1994 年 3 月起创刊发行。

ENECO 还出资支持了二个在原苏联的实验室和 5 个在美国的大学和实验室。美国电力研究所(EPRI)则仍保持每年投资 200 万美元的势头,继续支持冷聚变研究

展 望

在此次会议中还召开了国际咨询委员会的会议,商定 1995 年春在法国召开第五届冷聚变国际会议。会议主席麦库布还提议,1996 年的会议在中国召开,得到了全体咨询委员的积极赞同。

为了在 1996 年使我国的冷聚变研究工作取得更大的进展,建议国家科委和自然科学基金委从政策和经费上对冷聚变研究给予更多的资助。

(责任编辑 刘先曙)

科研动态

日本研究人员证实了冷聚变

据《日本科学与技术》杂志报道,最近,日本电报电话公司的研究人员宣布,通过采用一种独特的真空技术,他们在实验中观察到氦 4 的产生,这是发生了冷聚变的决定性证据。更为重要的是,他们的实验结果具有极高的精确度,且复现率高达 100%。这一成就使他们确信,外国研究人员在重复此项实验时将会得出完全相同的结果。

日本电报电话公司的研究人员从 1989 年 5 月起开始对冷聚变进行研究。他们利用了研究固体性质的过程中积累起来的知识,设计出一种独特的真空实验系统来检测实验中产生的额外热量、带电粒子和原子。在这一真空系统中,影响冷聚变的精确性的各种因素(例如很容易污染实验装置的空气和水份等)都被清除干净,因此实验中形成的粒子(除中子外)可以精确地实时检测出来。

该实验使用了一块尺寸为 $30 \times 30 \times 1$ 毫米的钯板,钯板的一面涂了一层氧化物薄膜。将钯板置于反应室中,然后把反应室抽成真空,注入氘后再加热。接着,缓慢地使钯板冷却,在这一过程中钯板可吸收相当于其本身体积 760 倍的氘。再把反应室抽成真空,并通过蒸汽沉

积法在钯板的未复有氧化物薄膜的一面上镀一层金。最后将反应室第三次抽成真空,并用电加热器对试样加热,便可以观察到氦 4 的产生。研究人员在精确测定了反应室中生成的气体的质量后,确认其中有氦 4 原子。根据测得的氦 4 的质量,研究人员计算出试样内的核聚变速率最大可达每秒 10^{15} 次。此外,当氦 4 产生时,试样的温度也上各项了 100°C 。

在两个氘原子的聚变反应中,反应途径可能有 3 条。第一是反应后生成氚和氢,第二是生成氦 3 和中子,第三就是生成氦 4。日本研究人员在他们的实验中除了观察到氦 4 外,也检测了氚和氢,但量很小。这说明在三种反应途径中,生成氦 4 的反应途径占了优势,而这一反应途径恰好也是最安全的反应方式,因为它不产生中子辐射。

日本研究人员通过独特的真空方法以及通过试样预热把试样内的气体完全抽干净的方法,使他们的实验结果具有高度的复现性。在他们进行的 5 次实验中,每一次都证实了氦 4 和额外热量的产生。如果这一结果能被其它国家的研究人员普遍证实的话,那将是核聚变研究史上具有划时代意义的重大飞跃。

(上接第 51 页)

学,不仅在生态学内与其它分支——从传统的遗传生态学、生理生态学、种群生态学和群落生态学,到现代的生态系统生态学、景观生态学、保护生态学等——有密切联系,而且与生态学外的近邻学科——如地理学、土壤学、生物气象学、环境化学、工程学,甚至经济学等——保持着广泛的学科交叉。正因为如此,恢复生态学在重建自然灾害(地震、火山、泥石流等)破坏的陆地和淡水生态系统方面,在重建人类工业活动(采矿、冶炼、化工、建筑等)破坏的土地及其生态系统方面,取得了引人注目的成功。

恢复生态学也应以采矿地的生态重建作为自己的一个重要的实验室。今天,人类对地球生物圈

的影响几乎是无所不在的,因此,真正的生态学研究不应当回避这种影响,而应当把这种影响当作生物圈发展的基本前提来认识。采矿地的生态重建为研究人类影响下的生态学创造了机会。由于它是在一个大尺度的时间和空间中进行的,所以克服了传统实验室框架引起的失真;由于它进行着一系列的生态工程作业,所以更有可能克服传统生态学中野外观察对生态学机理认识的不足。采矿地的生态重建,将把恢复生态学锻炼成为大尺度生态环境治理的主要手段。这将使生态学家在环境领域中有可能摆脱那种纯粹“咨询、顾问”者的角色,而成为具有高度实践能力的、具有“工程师”和“技术员”素养的专家。

(责任编辑 蔡 今)