



# 国际地质工程与地质灾害新技术研讨

张祖培

( 吉林大学建设工程学院, 长春 130026)

国际地质工程与地质灾害新技术研讨会于 2006 年 8 月 23~27 日在长春市隆重召开。大会以“国际地质工程与地质灾害新技术研讨”为主题, 由吉林大学建设工程学院主办。学术负责人为佘磊教授。到会中外来宾共计 64 人, 外加本院研究生( 硕士生加博士生) 40 人, 共计 104 人。其中外宾 15 人, 日本 4 人, 俄罗斯 9 人, 土耳其 1 人, 中国香港 1 人。大会共收到中国论文 21 篇, 外国论文 9 篇( 均宣读)。

## 1 当今地质工程与地质灾害领域前沿的研究成果

本届大会是地质工程与地质灾害界的一次盛会。会议云集了中、日、俄及中国香港等国家和地区在该领域上有成就、有造诣的顶尖专家学者。中国科学院王思敬院士、林学铎院士在大会开幕式上作发言。与会来宾的发言、来稿反映了当今地质工程与地质灾害领域最前沿的研究成果, 代表了现今国际的先进水平。

在两天的学术交流中, 诸多国内外著名学者在会上作了精彩发言, 如: 日本金泽大学 Miyajima 教授的对地震引发地质灾害的最新研究; 俄罗斯科学院远东分院 Obzhirrov 教授对奥克渥斯克海甲烷与天然气水合物对地震影响的研究; 俄罗斯远东国立技术大学 Andriew 教授对煤层甲烷资源及其开发问题的探讨; Makarov 教授对深部高压岩体内圆形空洞周围应力特性研究; 中国科学院地质与地球物理研究所伍法权教授的三峡库区移民城市重建中的边坡治理研究; 浙江大学尚岳全教授的浙江省高速公路边坡地质灾害研究; 香港大学 Aydin 教授对施

密特锤的岩石力学应用特性的研究; 吉林大学佘磊教授关于矿区排土场边坡稳定性分析与治理对策研究, 等等。

通过大会学者间的相互沟通, 也在一定程度上推动了该学科的向前发展。从本次大会上我们可喜地看到, 我国在地质工程与地质灾害方面的研究, 已达到了国际先进水平。同时, 本次会议的召开也为我校面向国际, 宣传与展现吉大的学术水平, 学术氛围提供了一个良好的契机。

## 2 该学科领域国内外水平的差距和存在的问题

目前地质灾害现象范围很广, 共分 12 类 48 种, 随着人们对其认识的不断加深, 其现象还会不断增加。这些繁目众多的地质灾害现象, 严重影响人类的生存和经济的发展, 值得加强研究。近几年我国也出现了不少新的研究成果, 2006 年全国工程地质界还开过一次学术研讨会。

从大会交流的内容中, 也可发现我国某些方面的研究与世界先进水平相比还存在一定的差距, 例如: 对地震、山体滑坡、泥石流等的预报方面, 由于监测跟不上, 预报精度不够高, 国外已达到信息化、遥感化; 对边坡稳定性的研究, 国外已有可实际应用的计算模型; 隧道施工中的超前监测还达不到定量化( 往往是半定量的), 所以冒顶、塌方事故还屡见不鲜; 对煤层甲烷气体的预先排放技术不够重视, 瓦斯爆炸引发矿难常有发生, 而国外已把它作为一个极大的资源, 具备一套成熟开发的技术; 天然气水合物开采时的安全问题, 已引起国外学者的重视, 而我国对天然气水合物的研究还刚刚起步, 差距 20 多年;



对深部高压下岩石力学特性和应力分布研究很少;对海啸这种地质灾害研究不够等等;地质灾害治理方面往往是政府行为,投入的财力、物力也不够,举上海地勘局为例:2005年完成的工程施工项目达200多项,但属于地质灾害治理的仅有20多项(占1/10)。地质灾害造成的损失不可估量,而生态恢复的任务更是任重道远。通过这次大会的交流,工程地质界更明确了所担负的任务,加强研究,推动该学科的发展,为民造福。

### 3 多方合作的进一步加强

与会中外学者交流了很多最新研究成果,为今后多方合作奠定了基础。俄罗斯科学院远东分院著名油气专家 Obzhirrov 教授准备再次来校商谈大庆油田的继续开发问题,既然沙哈林地区(与黑龙江毗邻)有丰富的油气资源,我国也应该有。有关煤层气的排放技术、高压岩体力学的研究、地质灾害的研究方法等都存在与俄远东国立技术大学进行合作研究的可能性。日本对地质灾害的研究水平比较高,准备与日本金泽大学建立固定的联系,与会学者积极建议将本会议定期化、规模化,与俄远东国立技术大学及日本金泽大学合作,三方每三年轮流做东举办地质工程与地质灾害的国际会议。

大会开得很成功,学术水平高,生活接待服务周到,代表满意,达到了预期效果。会后还组织了白山—通化地区的地质考察活动。

会议论文集已由《世界地质》英文版出版,面向世界发行。

### 4 大会外宾发言提要

(1) 关于2004年印度尼西亚苏门答腊岛西海岸地震海啸引发地质灾害的研究(Masakatsu Miyajima 日本金泽大学)。

2004年12月26日在印度尼西亚北部苏门答腊岛西海岸发生了历史上最大一次里氏9.3级地震。地震沿印度洋海岸引发了大规模的海啸,造成了大量的人员伤亡。目前有关海啸造成地质灾害方面的报道很多,例如,海啸造成的土层破坏、港口的破坏以及道路的破坏等。研究人员对该地区进行了地质调查,将灾害前后的地形图和卫星照片进行比较后发现:遭受海啸被海水淹没地区的地形地貌发生了比较明显的变化。

(2) 结合固结理论建立的路基弹塑性破坏模型(孙红,日本金泽大学)。

路基变形严重影响周围的基础结构。本文结合Biot固结理论建立弹塑性破坏模型,对一实验路段进行反分析研究,结果发现随着路基上部荷载的增加,其破坏程度逐渐增大。路基中部和底部的破坏最为明显。路基中部竖向的破坏值大于水平向,而路基底部正好相反,水平向要大于竖向的破坏值。

(3) 地震时利用沙袋处理下水管道抬升问题的试验研究(Masaho YOSHIDA)。

2004年日本尼伽达肯大地震对排污设施造成了很大的破坏,诸如下水管道的抬升,铺设管道的回填土路面的下沉都是很严重的问题。发言人介绍了震动台车试验,在1-g重力场下,使用橡胶碎片和混凝土碎渣这些回收材料装成的沙袋,能够减轻地震时由下水孔道浮力所引起的土体振动液化作用。从试验结果来看,用这种回收材料处理下水孔道抬升和地面下沉问题,是很有效的。

(4) 天然气水合物开采作业中的生态与安全技术问题(V.K.Chistyakov,俄罗斯Sankt-Petersburg矿业学院)。

天然气水合物以固态水晶体( $M \cdot n H_2O$ )形式出现,气体水合物中M分子被n个水分子所包围,这种晶格结构由氢键来维持。在水合物物质中可能会存在些非常小的气体或气体混合物分子,如碳水化合物 $C_1-C_4$ ,  $CO_2$ ,  $N_2$ 等。

目前,对Messoyahsk(俄罗斯)和Mallik(加拿大)天然气矿的开采比较活跃。开采技术的改良取决于地球物理学上的研究程度,其中,钻进技术是关键。本试样不仅保留了气体水合物的原有成分同时也保留了结构和构造上的特性。

作为存储量很大的绿色能源,天然气水合物对于工程开采的吸引力可想而知。然而,它的开采会带来很多问题,其后果对于技术和生态环境的安全都是灾难性的。这些严重问题的影响范围,不仅局限在施工当地还可能延伸到整个区域乃至全球。

(5) 甲烷煤层气的发展利用问题(安德列耶夫·A,俄罗斯远东国立技术大学)。

俄罗斯105个煤矿中77%都生产煤层气,产量达每年4亿立方米,是目前一个主要能源,在矿山煤层挖掘之前,必须首先要进行煤层气的排放,加以利用。煤矿产生瓦斯爆炸矿难的原因主要是没有注意



# 欧盟—中国：区域政策与产业集聚

邵学峰

( 吉林大学中国国有经济研究中心, 长春 130012)

由吉林大学中国国有经济研究中心、吉林大学欧洲问题研究中心和经济学院主办,《管理世界》和《欧洲研究》杂志社协办的“第6届国有经济论坛‘欧盟—中国:区域政策与产业集聚’”国际学术研讨会于2006年11月11~12日在吉林大学召开。本次会议共收到来自于国内外的学术论文64篇,有来自英国、意大利、日本、韩国等多位专家学者到会并进行学术演讲,国内重点大学的科研院所、学术团体和机构的60余位相关领域的研究人员参加会议。研讨会分别由吉林大学中国国有经济研究中心主任徐传谔教授、吉林大学经济学院副院长谢地教授、英国诺里奇城市学院的意大利学者安娜贝尔·加西亚(Anabel García)、日本中央大学经济学部部长松丸和夫教授(Pro. Matumaru Kazuo)、韩国全南大学校经济学部孙龙烨教授(Pro. Sohn, Yong Yeop)、吉林大学欧洲问题研究中心主任杜莉

教授等分别主持,吉林大学副校长王胜今教授、经济学院副院长谢地教授、吉林大学欧洲问题研究中心主任杜莉教授分别致辞。

为了顺应经济全球化背景下产业发展的客观规律,越来越多的国家把产业集聚战略作为区域发展的重点,区域经济日益成为国家经济发展和提高竞争能力的关键力量。我国自改革开放以来,在市场机制的作用下,国内产业集群迅速成长并集中,带动了经济高速增长,同时也成为导致我国经济地区性差距不断拉大的重要因素之一。随着振兴东北老工业基地步伐的调整和加快,东北地区也亟待培养一批具有较强竞争优势的产业群作为区域经济发展的支撑和主要动力。为了深入研究产业集聚对区域经济发展的积极作用,了解和借鉴欧洲和东亚等国家和地区的先进经验,以产业集聚推动东北地区经济发展,加快东北老工业基地的产业结构调整,主办单位

煤矿开采前的瓦斯排放技术。

(6) 俄罗斯滨海地区地质灾害现象的研究(谢利伐诺娃·T, 俄罗斯远东国立技术大学)。

远东滨海地区是俄罗斯远东文化、工业区,但其地质构造运动所造成的地质灾害现象,如地震、陆地和海洋的滑坡以及溶洞等都对国民经济发展、大自然森林的存在、河流中300多个砂矿的沉积、地震的烈度等产生严重的影响,很多学者经过研究后,将滨海地区按工程地质的特点划分成几个区,考虑地质灾害的影响,以指导工业生产和人类的生存环境。

(7) 深部高压岩体内圆形空洞周围应力特性研究(马卡洛夫·B, 俄罗斯远东国立技术大学)。

作者研究了深部高压岩体内圆形空洞周围应力的特性,建立了应力场的数学模型,推导了一个实际计算公式,经室内实际试验,证明该公式可实际指导设计深部井筒和坑道,避免深部施工时发生高压岩爆的地质灾害。

(8) 奥克涅斯克海甲烷与天然气水合物对地震的影响(阿勃寿洛夫, 俄罗斯科学院远东分院)。

作者多年从事甲烷气体研究,1988年首先在我国邻境沙哈林地区发现油气田,甲烷从地球深部向地表运移造成地质灾害,甲烷气体使海岸发生崩塌、滑坡;使大气层暖化给人类带来不良影响,并且是引发地震的积极因素。