

编者按 新年伊始 ,国务院发布了《国务院关于加强地质工作的决定》和做出了建设创新型国家的决策 ,适逢今年又是国家“ 十一五 ”规划开始实施的第一年 ,各行各业及各级政府都在根据《 国家中长期科学和技术发展纲要 》并结合自身实际编制各自的十一五规划和 2006 ~ 2020 年发展规划。探矿工程(岩土钻掘工程)行业在“ 十五 ”期间取得了哪些成果 ? 应如何贯彻《 国务院关于加强地质工作的决定 》?“ 十一五 ”有什么发展规划 ,到 2020 年能达到什么样的发展目标 ? 这是广大同仁关心和关注的问题。为此 ,中国地质学会探矿工程专业委员会和《 探矿工程(岩土钻掘工程) 》编委会联合在业界内组织了一次“ 新春笔会 ” ,以笔会友 ,回顾“ 十五 ” ,展望“ 十一五 ” ,共商探矿工程(岩土钻掘工程)技术发展和科技创新之策。现将“ 新春笔会 ”的部分稿件安排在本刊 2006 年第 2 期和第 3 期上刊登 ,以飨读者。

· 新春笔会 ·

在“ 上天、入地、下海、登极 ”方针指导下 , 我国科学技术获惊人进步

刘广志

(中国工程院资深院士)

自我国科技部门提出“ 上天、入地、下海、登极 ”的伟大号召之后 ,这八字方针不仅为我国今后一个较长时期的科学技术发展指明了主导方向 ,而且大大鼓舞了广大科学家和工程科学界技术人员报效祖国的积极性。仅用五六年的时间 ,就在这八字方针指明的四大领域都获得了一批巨大成果。扼要分述如下。

一、“ 上天 ”方面

我国自行研制的神州系列 1 ~ 6 号飞船相继发射成功 ,实现了中国人几千年来飞天之梦 ,而且航天工程的发展势头有加速之势。据有关传媒最新公布的信息 :我国神州 8 ~ 10 号 ,即所谓的神州“ 三兄弟 ”将能有望实现“ 一月一发 ”的计划 ,神 8、神 9 只探路不载人 ,神 10 要载航天员进空间实验室进行工作。更令人惊喜的是 :在达到 25 吨国际顶级运力水平、能运载我国国际空间站的火箭“ 大力士 ” ,预计在半年以内能制造出来 ,并进行试射。这将意味着我国顶级运载火箭与世界水平的差距正在快速缩小。据了解 ,我国正在准备在今后几年内发射环绕月球飞行的飞行器。

二、“ 入地 ”方面

位于江苏东海、由国土资源部组织施工、深度为 5158 m 的亚洲第一口大陆科学钻探钻孔已胜利完工。这口科学钻孔的实施 ,走在了日本超深钻孔与地质实验计划(JUDGE)的前面约 15 年 ,这是我国为了将传统地质学发展为地球科学的一项伟大工程。它使用了全套超深国产钻探设备和钻具 ,而且在世界大陆科学钻探中第一次全钻孔采用了我国完全自主开发的人造金刚石取岩心钻探先进工艺 ,在硬度极高(单轴抗压强度高达 100 ~ 150 ~ 200 MPa)研磨性极强的变质岩中 ,平均岩心采取率高达 85% 以上 ,发现了长达 400 m 的金红石矿化带(氧化钛)和天然金刚石晶体的包裹体 ,还发现了几种新矿物。解开了江苏沿海地区与大陆诸多大陆板块

会聚的机理 ,以及一套先进的地面与井下共同提高钻具转速、以顺利使用金刚石钻探的诸多从未遇到过的技术难题。获得大量地质、地球物理新资料和新信息 ,对建立地质新理论等等都做出了诸多新贡献。

大庆油田的科学家们为了进一步研究我国世界上最大的白垩纪湖盆从古至今的温室效应和全球气候变化 ,提出在我国施工第一口(世界第二口)温室效应和气候变化的科学钻井(世界第一口全球气候变化深探井 ,是在 1990 年开始的 GRIP 计划中 ,由法、德、英、比、丹等国为考察北半球 20 万年气候变化所钻的第一口科学钻孔 ,地点在丹麦 ,1992 年 7 月完工 ,深度达 3029 m ,贯穿 20 万年冰盖达到岩层。用取得的岩心重建了 20 万年以来的气候变化模型)。其目的是专门探索距今 6500 万年到 1 亿 4000 万年以来 ,我国温室效应与气候变化情况 ,深度为 2000 m ,全孔取岩心。这是我国钻探界对深部地质研究的又一重大举措。

温室效应和全球气候变化 ,是当今全球科学技术界和国际社会共同关心的、重大的、关乎人类生存的重大科学与生态问题 ,通过深入研究过去大尺度岩心的内涵信息和温度气候变化规律 ,将会为洞察和预测未来温度与气候变化的趋势提供特需的实物资料。白垩纪大部分属于极端温度变化交替期 ,温度曾比现在高 10 ℃ 左右 ,CO₂ 含量远高于今天 ,南北极曾没有冰盖 ,却有茂密的森林 ,恐龙曾到处乱走。中国科学家就是要把这些问题同当时的各种地质以及生态环境问题的关系和它们之间的来龙去脉搞清楚 ,才下决心钻这口科学钻探深井 ,取出全套岩心并动用地球物理、地球化学等高新技术 ,揭示我国至关重要的温室效应和气候变化的缘由。这是我国科学家们第一次提出这项颇有远见卓识的课题 ,是对世界探索这一影响人类生存的问题的重要贡献。

三、“下海”方面

我国自主研发的“大洋一号”环球大洋科学考察船,正在作环球考察航行。2005年9月11日凌晨0时05分,在太平洋中脊第一采样站,用船载动力定位系统(Ship Boarding Dynamic Positioning System, SBDPS)向深海海底送下第一套海底采样器,在水下电视和照明设备的帮助下,准确将采样器送入预定位置,仅用了1 h 25 min,从海底2600 m水深处顺利取得了200多千克的海底热液硫化物的样品。这是我国自主航海考察中的第一次深海采样的重大突破性收获,进一步证明了中国人民有能力有志气向深海考察进军。

更令人兴奋的是:“大洋一号”停泊在西经45°、北纬15°、距离百慕大与巴哈马群岛1000多海里的海面上,用先进的摄像和照明设备,观察到大西洋海底貌似陆地的荒原、沙漠、乱石堆似的,水深达300 m的海底地形地貌。但遗憾的是这次没有遇到号称海底热液喷口“烟囱”的现象。获得的极为清晰的海底图像,是中国科学家第一次如此直观深海海底。他们取得的多种实物样品、摄像资料,对今后研究海底地质地貌形成机制、地质构造、生活在如此极端条件下的生物、微生物、植物以及是否存在史前人类文明遗迹等等科学问题,都提供了依据,这是史无前例的,也是十分难得的,是继我国航天成果之后,在海洋科学研究方面的一大顶级进步。“大洋一号”于2006年1月21日胜利返航。

四、“登极”方面

2005年我国虽然没有组织攀登号称世界第三极的珠穆朗玛峰的活动,但我国自主完成了珠峰高度的艰苦测量工作,并在2005年8月10日正式向世界宣布,珠穆朗玛峰的高度是8844.43 m,比以前高度低了3.7 m。是否珠峰变矮尚无结论,重要的是这次艰巨的测量工作全部是由我国自主完成的。

我国科学家们的脚印第一次踩在了南极冰穹A(Dome-A),在此建立了第三个科考站。中国南极科考队2004年10月25日,从上海出发,于2005年1月9日到达冰穹A的顶端,到2005年3月30日完成科考任务回到北京,共工作150天。在这短短150天内,竟然完成了27项大型科考工作,其主要有:开展中山站至南极冰盖顶的内陆冰盖考察;南大洋生态环境、生物多样性研究,首次开展普利策湾—威尔德海长达4000海里和达尔克冰川动力学监测、臭氧观测、高空大气物理观测研究等,最重要的是中国人实现了人类第一次从

地面成功登上了南极最高冰盖A的最高点,确定了冰穹最高点位置,还建立了2座国际共享的自动气象站和1个天文自动观测台,测得了穹顶年均温度是-58.4℃,还在穹顶钻取了235 m冰心,这些冰心运回北京,将作为研究南极气候变化的样本;与此同时,科学家们还克服了极为寒冷和恶劣的条件,测绘了穹顶冰盖厚度和地形,建立了1228 km从穹顶到中山站的路标,获得了12个点的高精度GPS数据,科学家们还用冰心记录揭示了南极涡流震荡规律,这是国外始终未能解决的科学难题。上述这一切都是史无前例的,今后将会对全世界南极考察工作提供便利和做出巨大的贡献。这些贡献将会彪炳史册,中国人民将改写南极科学考查史,记述着中华民族对世界科学的积极贡献,全国人民将为这种壮举永志不忘。

参考文献:

- [1] 刘广志.刘广志论科学钻探[M].武汉:中国地质大学出版社,1995.
- [2] 中国人改写南极科考史[N].北京晨报,2005-01-11.
- [3] 冰穹A,冲刺成功了![N].科学时报,2005-01-10.
- [4] 中国人挑战南极冰盖之颠[N].科技日报,2004-12-09.
- [5] 我国学者用冰心记录揭示南极涡流震荡规律[N].科技日报,2004-09-03.
- [6] 反思“最高点”与Dome-A[N].科学时报,2005-01-11.
- [7] 我国首次从海底2600米“抓”出热液硫化物[N].科技日报,2005-09-16.
- [8] 科学家从南极钻取到75万年前的冰心[N].科技日报,2003-09-10.
- [9] 我国科学家在海拔5800米处成功钻取冰心[N].科技日报,2004-05-31.
- [10] 大庆油田钻地2000多米重演古温室气候[N].科技文献,2005-10-09.
- [11] 中国专家首次直冲大西洋洋底[N].科技文献,2005-10-28.
- [12] 南极冰心有望运抵兰州研究[N].科学时报,2005-03-10.
- [13] 中华民族 footprint 第一次踩在了南极冰穹上[N].科技日报,2005-04-05.
- [14] 董兆乾:中国登上南极第一人[N].科技文献,2004-12-21.

作者简介:刘广志(1923-),男(汉族),广东番禺人,中国工程院资深院士,国土资源部咨询研究中心咨询委员,中国地质学会探矿工程专业委员会顾问,《探矿工程(岩土钻掘工程)》编辑委员会顾问。

河北将投资1918亿元建设交通基础设施

从河北省交通厅获悉:“十一五”期间,除了国家支持的888亿元铁路项目投资,河北省将投资1918亿元建设交通基础设施,投资额居全国第一,是“十五”期间的2.2倍。

据河北省交通厅厅长焦延龙介绍,在未来的5年里,河北省将协调发展公路、铁路、港口、航空和管道运输,建设综合运输大通道和综合交通枢纽,建设综合运输管理体系,全面提高交通运输能力和效率。“十一五”期间,河北在高速公路建设上将投资1200亿元,到2010年使里程达到4500 km,形成省会与各设区市、周边省市、各重要城市与港口之间快速便捷的高速公路网络。其中2006年计划投资150亿元,确保4条段、187 km建成通车,9条段、994 km全面开工。

在铁路建设上,包括国家投资和河北投资共956亿元,计划新建

里程2018 km,将建成石家庄至太原、北京至石家庄、天津至秦皇岛、北京至上海河北段等691 km客运专线和地方铁路433 km,争取“十一五”末全省境内铁路营运里程突破6000 km,路网密度达到3.2 km/100 km²,初步形成“三纵六横百条线”、运能充足、方便快捷的现代化铁路网。

在沿海港口上,河北将投资229亿元,重点建设港口和临港产业,统筹秦皇岛港、唐山港和黄骅港的建设与发展,形成煤炭、矿石、原油、集装箱码头等布局合理、功能完善的水运体系。到2010年全省港口生产性泊位达到115个,设计通过能力5.7亿t。

未来5年里,河北省还计划投资421亿元于一干干线公路、农村公路、道路运输场站。其中今年投资一般干线公路41.7亿元、农村公路40亿元、道路运输场站3亿元。(据 人民网)