

500 余次,洪水北到海河,南达淮河,有时还越淮而及苏北地区。纵横 25 万平方公里,浊流所至,人沦为鱼鳖。历史有可能重演。

黄河下游洪水有暴涨暴落的特点,这是因流域的气候状况所致。元人曾讲:“大抵黄河伏槽之时,水势似缓,观之不足为害,一遇霖潦,湍浪迅猛。”(元史·河渠志二·黄河)当洪水猛涨超过河道的容量时,就造成漫溢或溃决。

大气中日益增多的温室气体,将可能使黄河流域未来下大暴雨的概率比目前大,特别是 6、7 月份。这一方面暗示,未来黄河汛期可能要比目前提前一个来月(黄河汛期目前在 7、8 月份),另一方面也暗示,未来黄河隐患增大。

沿海建设问题 中国沿海地区的建设和持续发展是中国经济全面振兴的重要环节。所以,不能不虑及全球增暖对海平面上升的影响。

如果全球气温升高 2°C 以上,陆地冰川及海冰均可能溶化,加之海水本身的热膨胀作用,全球海平面上升是无疑的。IPCC 预计,2030 年海面将上升 20 厘米,2100 年海面上升 65 厘米。这是个十分严峻的问题。届时,中国沿海大片海涂可能被淹没,风暴潮增加,内陆排水困难,海水入侵,沿海地区将面

临巨大的威胁。对此,建议中国有关部门充分考虑对策,特别是对一些正在或尚待开发的地区给出明确的指导意见,制定相应法规,避免以后有大的损失。

四、两点说明

1. 我们特别强调,由于当今数值模式的分辨率仍不足以体现区域性气候特征,温室气体与大气相互作用机制的研究仍需进一步加强,上述关于中国 2050 年气候情景的若干结论不具有足够的可靠性。另外,在我们的模式中,大气中日益增多的气溶胶问题(如中国西南部地区、欧洲及北美工业区)并没有充分考虑。事实上,气溶胶在对流层中能存活几个星期,对大气中的幅射过程及云物理都有明显的影响。

2. 囿于我们的知识水平,本文所论及的温室效应对中国社会、经济发展的影响是不全面的。毫无疑问,大气中日益增多的温室气体对于人类的生存和发展的影响将比本文所论及的要深远和巨大得多。

(责任编辑 蔡德诚)

科技动态

国家自然科学基金为留学回国人员提供施展才智的条件

祖广安

(国家自然科学基金委员会)

1986 年国家自然科学基金委员会(NSFC)成立,1987 年开始设立青年科学基金。几年来,得到 NSFC 项目资助的留学回国人员共有近千人。这批留学回国人员利用科学基金资助的有限经费,得以继续开展以至开拓在国外所从事的研究工作。有些人的科研活动还不断深化,有所创新。有的已经纳入国家的攻关计划和高技术研究计划。这些留学回国人员已成了本系统、本单位的科研骨干。有些人还担任了重要部门的科技领导。几年来的实践表明,NSFC 虽然经费不多,能得到资助的人员很少,能得到资助的科研课题组所获经费又很有限,但毕竟为从事基础研究的广大科技工作者,特别是留学回国人员提供了一个施展才华、发挥作用的条件。NSFC 几年来不断探索建立起来的这种资助方式,不失为一条积极引导留学回国人员在祖国大地上建功立业的有效途径,为国家有效缓解人才外流问题提供了宝贵经验。

在 NSFC 的资助下,留学回国人员发扬艰苦卓绝的奋斗精神,刻苦钻研,在科研工作中取得了一些令科技界瞩目的优秀成果,有些人已成为博士生导师和学科带头人。从下面列举的几例中可略见一斑。

雍炯敏是复旦大学数学系教授,今年 34 岁,1982 年春毕业留校任教,于 1983 年秋公派赴美国珀杜(Purdue)大学数学系攻读博士学位,1986 年 5 月获博士学位后在美国得克萨斯大学奥斯汀分校数学系从事博士后的研究工作,1987 年底回复旦大学数学系任教。1989 年他开始主持 NSFC 青年科学基金项目“非线性分布参数系统最优控制”,一年之后又获得国家教委博士点基金项目“非经典最优控制理论”。回国四年来,他在科研和教学方面成绩显著,先后完成学术论文 60 余篇,大多数是回国后完成的。他在微分对策理论方面系统地建立了非线性系统的追踪与躲避微分对策理论。他利用李雅普诺夫方法创造性地把线性与非线性问题统一处理,揭示了该问题与能控性、能达性之间的内在联系。美国数学权威评价雍炯敏的研究是对追踪与躲避微分对策的一个重要贡献。他还先后为运筹学与控制论专业的研究生开设了 10 门专业基础课,独立指导研究生,为国家教委重点学科的建设做出了很大贡献。

侯晓远是复旦大学物理系副教授,今年 32 岁,1982 年在复旦大学物理系获博士学位,1988 年 3 月获德国洪

堡奖学金在德国杜伊斯堡大学固体物理实验室做博士后研究,1989年3月回国。1992年他获NSFC青年科学基金资助,课题为“Si-GaP异质结构的制备和界面特性研究”。回国三年多来,他在国内外学术刊物上发表论文20余篇,其中10篇发表在几种国际权威刊物上。他的一些主要研究成果得到了国际同行专家的重视。瑞典知名科学家汉森(G·Hansson)教授在其专著中,大段引用侯晓远在这一领域的工作。侯晓远现在担任了应用表面物理国家重点实验室副主任,主要负责有关电子能谱方面的工作。以他为主开展的GaP(Ⅲ)B面的结构研究有很大进展。在这些工作中,他对一种GaP复杂衍射图样提出了一种新的再构,并进行了计算机和光学模拟,得到了很好的结果。

金亚秋1972年3月毕业于北京大学地球物理系,1982年公派赴美国MIT电机工程和计算机科学系攻读研究生,1985年获博士学位,1987年底回国在复旦大学电子工程系任教,1991年春聘为教授。他回国四年来,独立承担了四项NSFC项目和高技术探索项目,还获霍英东教育基金会首届青年教师科研基金。他还与人合作一项NSFC项目和一项NSFC国际合作项目,取得了不少有重要意义的成果。在他发表的50多篇论文中,30多篇是回国后做出的工作。金亚秋在科研中系统地研究和发展的随机介质中辐射传输理论;全面发展了空对地遥感的理论模式和数值方法;首次完成随机粗糙面的相干散射理论。他的科研成果得到国际同行高度的评价。美国华盛顿大学的A·伊希马鲁(A·Ishimaru)教授认为他是最有希望的青年科学家之一。并在一些论文中予以引用,肯定了他在这些领域中的贡献。最近法国CNRS的空间探测研究所主动来函邀请他合作研究,说明他的工作引起了国际学术界同行普遍的注意和肯定。他的理论研究成果对我国微波遥感测量有指导作用,对促进理论模式研究与我国自己的遥感实验相结合的工作,起了开创性的作用。他正在撰写专著“电磁散射和热辐射的遥感理论”,得到NSFC的资助并获得优秀成果的推荐,这是我国在这一领域的第一本专著。

沈正是青岛海洋大学物理海洋系副教授。在法国巴黎高等师范大学留学期间完成了两个博士课题,1987年获博士学位后回国,在北京大学地球物理系做了二年博士后研究工作。回到青岛海洋大学后,1990年他得到了NSFC青年基金的资助。几年来,他以国家自然科学基金

资助的经费开展海洋研究,通过对海洋进行扫描,分析海洋表层水的张力、内聚力的变化和运动规律,进行水下探潜分析,取得很大进展,并获得了霍英东青年教师基金。他的论文在国际学术会议上宣读,引起广泛注意。日本海洋学会会长多次来函邀请他进行合作研究。1992年下半年他又赴法国进行短期合作研究。他的科研经费已从三年前NSFC资助的3.5万元,发展到目前的每年的70多万元。

张经是青岛海洋大学地球化学系教师,今年34岁,1985年秋公派到法国居里大学攻读学位。获得博士学位后,他又在巴黎高等师范大学做博士后研究工作。1990年秋回国。他主要从事河口地球化学与海—气相互作用方面的研究,获得NSFC青年基金资助的研究课题是“污染物通过大气向海洋输送过程的研究”。目前,他的课题组已完成论文60多篇。并获得霍英东青年教师基金,从而受到国际上的普遍关注。

以上列举的几个留学回国人员受到NSFC资助后在科学研究中作出成就的实例。可以说是NSFC资助的近千位回国科研人员中的几个小小缩影。

留学人员放弃国外优越的科研和生活条件,学成回国,报效祖国,难能可贵。但是,他们在实际科研中遇到的困难和阻力都很大,尤其是一些科研经费较少的单位科研条件更是令人沮丧。一些学成回国的科研人员,在尚未落实合适的单位之前的很长一段时间里,其在国外所从事的科学研究迟迟没有条件继续进行,还经常要把精力花费在处理一些与科研毫不相干的人际关系上,这使他们甚感苦恼。NSFC青年基金的设立,对资助从事基础研究的青年科技工作者,帮助留学回国人员解决科研中的一些实际问题责无旁贷。几年来的实践经验说明,NSFC的作法是有成效的。

对于一时还不能回国进行科学研究的科研人员,NSFC最近设立了“留学人员短期回国工作、讲学专项基金”,鼓励并资助他们利用短期回国探亲访友和休假的机会,在国内开展研究活动或进行讲学、交流活动等。我们相信,随着NSFC工作的不断深入和国家对NSFC经费的不断增加,将会为更多的留学回国人员创造更好的施展才华的条件,也将会促使更多的留学人员学成回国,报效祖国。

(责任编辑 刘先曙)