

坏,由此发现 IL-2 的某些  $\alpha$ -螺旋为活性所必需,如遭破坏则其活性相应下降。此外我们还用蛋白质化学方法研制成 PEG-IL-2,以延长原来 IL-2 的半寿期和降低它的毒性和抗原性。

此外,我们与 309 医院合作第一次发现 IL-2 对耐药性结核菌有 99% 的抑制率,可能有实用性;我们还第一次证实 IL-2 能竞争类鸦片肽受体,在分子水平上阐明免疫系统与神经系统的相互关系;我们还与医学院和医院合作,开展 IL-2 治疗肿瘤的动物模型研究,提高 IL-2 的抗癌效果,使 IL-2 的临床抗癌应用具有光辉的前景。

## 地下水系统理论的引进与实践

陈 梦 熊

(地矿部科技高级咨询中心)



从 50 年代起,我在地质部负责领导全国区域水文地质普查工作,并从事区域水文地质与环境水文地质的研究。根据中国区域水文地质特征,系统地制订了一整套普查工作的规程、规范和具有中国特色的水文地质图编图方法与统一图例,在全国得到普遍应用,取得较好效果。

80 年代初,在基本完成全国普查任务后,又在普查资料的基础上,组织各省力量完成全国地下水资源的计算与评价。同时系统总结经验,提出了区域地下水资源的评价原则与计算方法,论述了我国地下水资源的区域特征与开发利用中存在的问题;特别重点探讨了北方城市的水资源问题,提出了补救措施与有关对策。

在此期间,通过参加两次有关的国际会议,把国外受到十分重视的地下水系统理论引进国内,并邀请荷兰著名地下水系统专家英格仑教授来华讲学;搜集国外有关文献,编辑出版《地下水系统研究论文汇编》;通过分析比较各国对地下水系统理论存在的不同观点,发表论文“地下水系统的基本概念与研究方法”,阐述了自己对地下水系统的认识与看法。

在此同时,我参加以英格仑教授为首的国际水文计划(IHP)地下水系统研究课题组,担任亚洲典型地区的实例研究,完成论文“华北黄河平原地下水系统研究”(与许志荣合著),已被选作全球六大实例研究之一,并纳入国际水文科学协会(IAHS)1986 年出版的专著《地下水流系统分析与发展》一书。80 年代后期,继续研究西北地区的地下水系统与地下水资源,根据干旱地区地表水、地下水相互转化的特点,分析研究地表水系统与地下水系统相互制约与相互影响的关系,著有“甘肃河西走廊水文系统分析”一文,建立了干旱地区水文系统的基本模式和内陆河流多盆地结构地下水系统的概念模型,提出了西北水资源合理开发与注重保护生态环境的有关意见。

地下水系统研究,着重分析整体与部分之间、整体与外部环境之间的相互联系与相互制约的关系。为了研究地下水系统由于水资源开发可能产生的各种环境效应,我参加国际水文计划关于“水资源开发的负效应与管理”的国际合作课题,负责研究地下水部分,并组织国内专

家,在总结我国经验的基础上,共同分析由于地下水过量开采造成的水源枯竭、水质恶化、海水入侵、地面沉降、岩溶塌陷,以及生态环境破坏等现象对环境的影响,及其形成机制与防治措施。该项研究成果,已由国际水文科学协会于 1988 年公开出版,在国外受到好评。

关于地下水系统理论,主要是在 70 年代受系统论与系统工程等学说思想的影响下,首先在欧洲国家逐渐发展形成的,建立了一套考察水文地质实际问题的定性分析方法,并确立以流网为基础的定量研究模型。目前地下水系统的研究,不论在广度或深度上都有很大发展。它不仅在理论上具有重要意义,而且在实际应用上,特别是对复杂条件下地下水资源评价与开展动态预测,都进入到一个新的阶段,也导致在工作方法上新的改革。因此地下水系统的研究,对今后水文地质科学的发展,必然将产生十分深远的影响。

## 我在计算机研制方面的主要成果

夏 培 肃

(计算技术研究所)



我从 1952 年开始研究电子计算机。在 50 年代设计研制成功了我国第一台的通用电子数字计算机——107 机。该机的水平与英国和美国分别在 1949 年和 1951 年完成的 EDSAC 和 EDVAC 的水平相当。107 机的特点是稳定性好,开始运行时,连续稳定工作时间即达 20.5 小时;而当时根据苏联图纸仿制的 103 机的平均连续稳定工作时间只有约半小时。107 机还可以随时启动和停机,仿制的苏联计算机则做不到这一点。我除了完成 107 机的系统结构设计、逻辑设计和工程设计外,还设计了一个有高度稳定性的触发器,另外又设计了检查底板和

插件虚焊的一整套装置。

从 60 年代初到现在,我对如何提高计算机的处理速度进行了一系列的探索和研究。值得一提的有下面几项工作:

### 一、在高速信号传输方面

在高速计算机中,信号的边沿很陡,所有的导线都应看成是具有分布参数的传输线。高速信号在传输线中传送时,若不采取适当措施,信号的波形会发生畸变。畸变的波形不但会增加信号延迟,影响计算机的高速运行,更严重的是使电路工作在不稳定区,使计算机的正确性和稳定性不能得到保证。在大型计算机中,插件和底板上的信号线多达十几万条到几十万条,情况就变得更为复杂。

从 60 年代开始,我在研究高速信号的传输问题上做了大量实验和分析工作。在国外没有公布他们的大型计算机的信号传输细节以前,我提出了全机特性阻抗匹配的概念、导线不分支原则和分布式地网等,并提出实现这些概念和原则的具体措施,由此而制定的工程设计规范已应用于后来我负责研制的多台计算机中。波形畸变被控制在允许的范围之内,减少了不必