

数学与水资源研究

Richard H McCuen

过去20年来,水资源方面的许多成就,部分地应归功于应用数学的进展。为了说明数学在水资源方面的用途日益扩大,可举下面这个事实:在1973~1988的15年间,《水资源通报》(Water Resources Bulletin)平均每页上的方程数增加了1倍。

据最近的报道,美国的数学水平已大大降低。作为水资源专家,我们应对此表示严重关切。尤其是,美国中等学校毕业生,在数学方面已经赶不上其他国家的同龄学生。数学能力对水资源的前景非常重要,这有许多原因,下面仅举几个方面。首先,水资源问题是复杂的,往往要求跨学科的努力来解决。数学是一种通用语言,它使不同学科的人们能够以共同的形式,表达自己对决策问题的各种意见。其次,价值和很多目的对于水资源决策越来越重要,因此,更有必要提高数学能力,以便把代表这些目的的指标纳入决策框架。第三,由于需水量的增长,更需要以数学方法进行优化配水。第四,除了配水优化之外,水资源决策还将更多地使用风险评价和不定性分析等数学方法。

如果认为水资源对于经济增长和环境都很重要,那么就必须采取措施,保证不致因为社会数学水平的降低,使未来的水资源专家解决国家水资源问题的能力受到不利影响。下面是应加考虑的一些措施。第一,水资源组织对于数学和计算机能力的标准应达成共识,然后保证由高等学校来贯彻这些标准。第二,应采取鼓励措施,保证教师队伍具备必要的数学和计算机技能。第三,在适宜的情况下,应增加数学和计算机在水资源课程中的应用。第四,水资源教科书部分地应从培养数学能力的标准进行评价。当然,除了提高未来水资源专家的数学能力之外,那些对水问题缺乏了解而正在参与水管理决策的人员,同样应当提高其数学水平。

何况,数学能力不仅是改进水资源决策的重要因素,改进数学和计算机水平,还可帮助我们在计算上少花时间,而把更多的时间用来决定什么问题需要进行计算。

赵抱力译自《Water Resources Bulletin》, Vol. 25, No. 5, Oct. 1989, 邹英林校

讲习班; 2. 为了环境质量管理 and 自然资源合理利用目的, 提高生态地图的使用价值; 3. 发展有效的生态—地理制图, 为此应当利用电子计算机制图, 地理信息系统和地区数据库。会议决定下次例会 will 讨论这一极为迫切的问题。

会前出版了三册以《西伯利亚生态—地理制图

和自然利用最佳化》命名会议资料(伊尔库茨克, 1989年)。第一册的内容包括阐述生态—地理制图现状、遥感信息利用、制图自动化新手段和地图利用的推选报告的全文, 第二册和第三册刊登报告和通讯内容摘要, 并按专题分类。

地情译自《Изв. ВГО》, 1990, 122, No. 5