

完善和发展农(业)盐(业)结合工程系统;开源节流,增加淡水资源;合理开发利用深层低矿化碱性水;扩大耕地面积,提高复种指数,提高产量,争取农业丰收。

4.2 进一步完善和发展农(业)盐(业)工程系统

在滨海地区因地制宜发展农(业)盐(业)结合工程系统能变害为利、变不利因素为有利因素。(1) 充分开发利用地下液体盐业资源,发展村组副业,增加经济收入,支援国家建设;(2) 调动咸水层,增强水流循环,有利于上层淡化水层的建立;(3) 调控和降低地下咸水位于临界深度以下,抑制毛管蒸发作用,消除表土积盐;(4) 加强土壤水分的下渗运动,有利于土壤脱盐,地下水淡化;(5) 腾出土壤库容,免除地下水积水、壅水、顶托现象,提高雨季蓄淡淋盐的效果;(6) 增强抽咸井周围的地下水运动,有利于底土层的脱盐和水循环作用。

4.3 开源节流,解决淡水资源

滨海盐土改良,解决淡水资源是关键措施。因此,可采用引(引进淡水)、蓄(蓄积雨水、蓄淡淋盐)、防(松土、覆盖防止水分蒸发)、用(开发利用深层淡水、防止碱化土壤)、节(发展喷灌节省用水)等办法,解决水源不足问题。

4.4 改变耕作制度,调整种植结构

根据土地的肥力状况和盐渍化程度,因地种植作物,采用有效的耕作方法,大力发展棉花、苜蓿,荒地造林或扩种紫穗槐,可采用粮肥(绿肥)轮作,或粮肥间套作,培肥地力。

4.5 采取措施,预防土壤碱化

滨海盐土的改良利用过程中及深层低矿化碱性水的使用要采取一定措施预防土壤碱化。

“4D”技术在流域管理中应用

“4D”技术是指 DEM(数字高程模型)、DOQ(数字正射影像图)、DRG(数字栅格图)、DLG 或 DTI(数字专题图) 4 种地学数字处理技术及其产品。在数据结构上,“4D”技术以栅格结构为主、兼容矢量数据,从根本上突破了传统的以矢量数据为主体的 GIS 数据结构的束缚;在表现形式上,它通过系列数字产品满足用户的不同需求,为 3S 集成提供了最佳技术手段和途径,是当代遥感与 GIS 技术结合生成的数字化产品基本模式,被称为是 90 年代水平的遥感和 GIS 集成技术。1995 年美国 USGS(美国联邦地质调查局)推行“4D”技术后,我国国家测绘局也将“4D”技术列入地图生产升级换代产品计划,并在全国范围内应用推广。如在 1998 年洞庭湖特大洪灾中,应用“4D”技术对洪灾进行了快速、准确地监测,提供了一批重要信息,发挥了重大作用。

我们通过“4D”技术在黄土高原地区的应用研究,认为其在流域管理中主要应用于以下几方面:

(1) 迅速、准确提供流域形态基本信息(长度、面积、体积等)。“4D”技术以高精度的 DRG、DEM 数据为基础进行多重信息配准、几何纠正、精确量算,大大提高了数学精度和空间信息表达。

(2) 方便地建立流域基底信息数据库。由从 DEM、DOQ、DRG 中提取的地表信息(如土壤侵蚀状况、土地利用状况等)以及 DLG/DTI 和各种统计资料构建“4D”本底数据库,为研究流域资源环境提供空间信息,用于流域治理规划、农业生产布局、土地生产力分析评价及水土流失监测等生产实践和管理。

(3) 进行土壤侵蚀、土地利用变化等生态环境动态监测。RS、GPS 及时或周期性地提供地表信息,生成 DOQ 并更新 DRG、DLG,便于利用不同时相变化,对流域土壤侵蚀、土地利用等进行监测分析,为流域综合治理与管理提供现势性强、精确度高的科学依据。

(闫慧敏,李壁成·中国科学院水利部水土保持研究所·陕西杨陵·712100)