

第一章



地理信息系统 发展简介



第一节

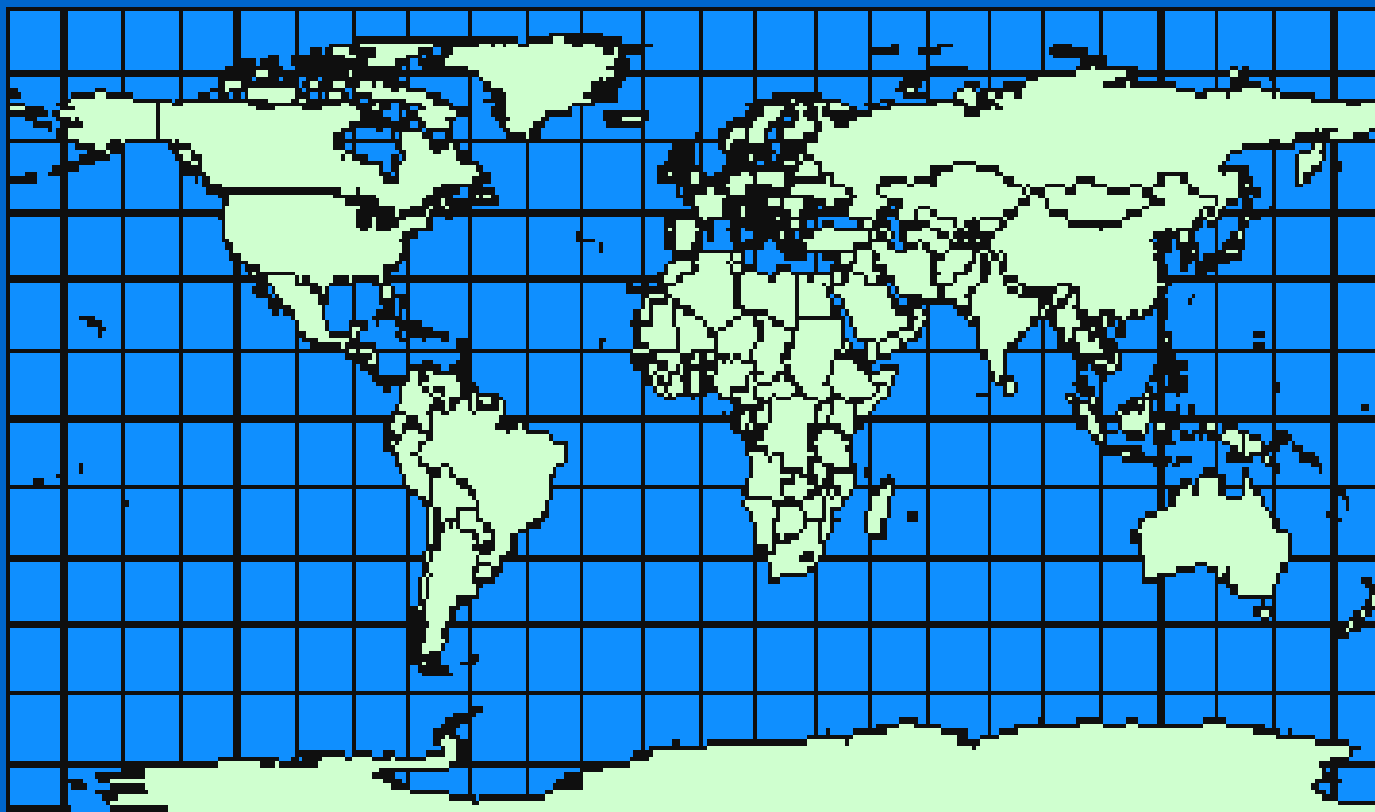
地理信息系统的 发展简史



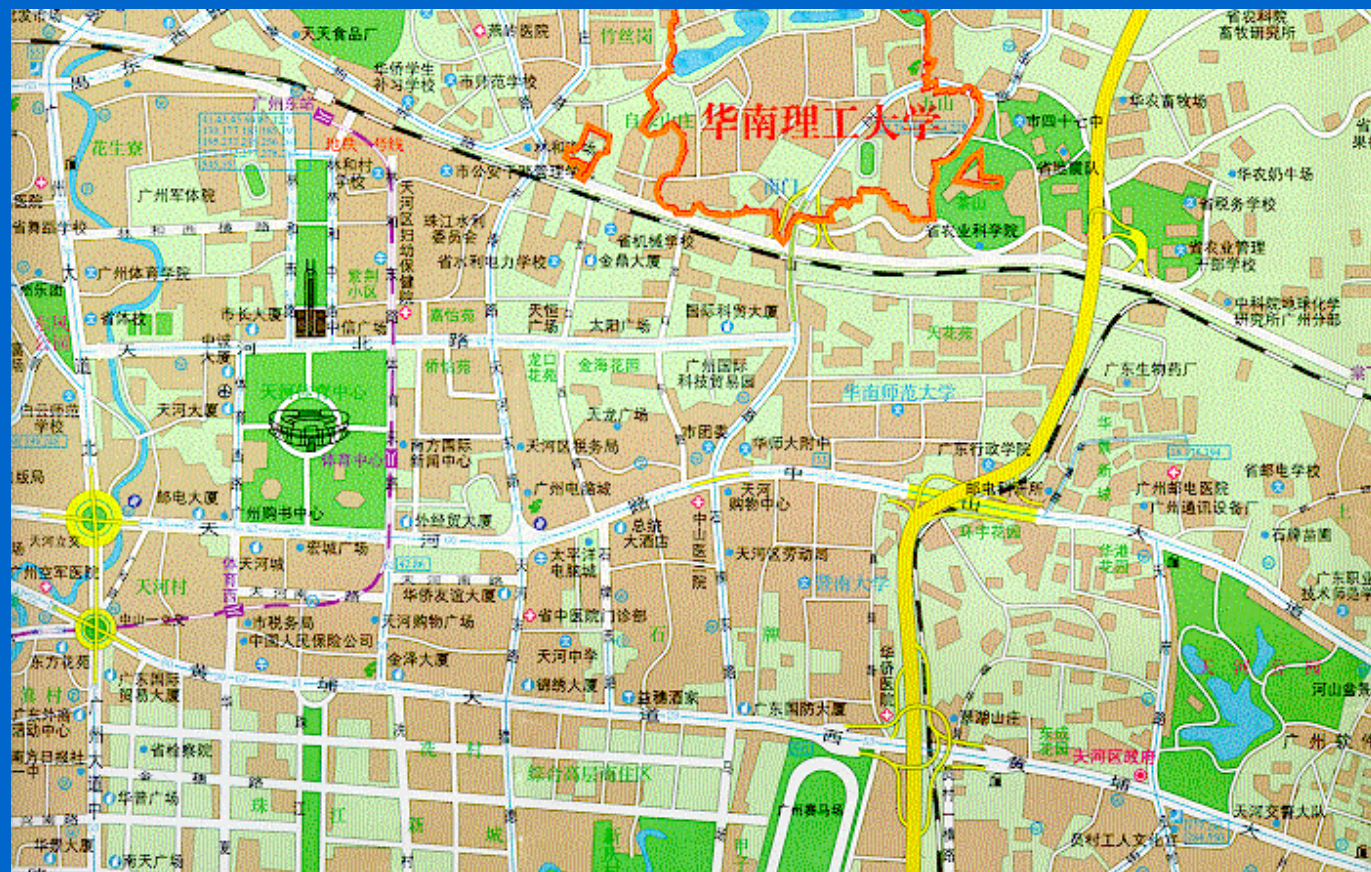
地图



地图



地图



地图

- 用符号表示的概括化了的地面图形，经过数学变换建立在平面上。
- 反映各种自然、社会现象的空间分布。
- 人们认识和研究客观存在的工具。

地图的特征

- 客观世界的模型
- 地理信息的载体
- 适应于人们的图形感受功能

地图的不足之处



地图的不足之处



地图的不足之处



地图的不足之处

- 为了清晰易读，地图无法承载太多的信息量，有许多局部细节被忽略掉。
- 难于极为精细地描绘复杂的制图内容。
- 采用纸张或薄膜这些传统载体的地图形式使分析工作不便进行。

地理信息系统的诞生

- 地表物体随时间的不断变化，要求人们能够随时更新数据并且给出新的地图。
- 电子计算机科学的兴起和它在航空摄影测量与地图制图学中的应用，使人们开始有可能用电子计算机来收集、存贮和处理各种与空间和分布有关的图形和属性数据。
- 人们希望通过计算机对地理数据的分析来直接为管理和决策服务。

地理信息系统的诞生

- 1956年，奥地利建立了土地信息系统(LIS)。
- 1963年，加拿大R·F·Tomlinson首先提出了**地理信息系统**(Geographic Information System)这一术语。
- 1972年，世界上第一个GIS — 加拿大地理信息系统(CGIS)投入使用。
- 美国研究出GIS系统软件SYMAP和ODYSSEY。

GIS在20世纪的迅速发展

- 20世纪60年代，GIS的开拓时期。
- 20世纪70年代，GIS发展的巩固时期。
- 20世纪80年代，GIS普及和推广应用时期。
- 进入90年代后，GIS已经深入到各行各业乃至千家万户，成为政府各部门、企业、有关管理部门不可或缺的管理决策工具。实现地球信息共享的新的信息时代正在到来。

GIS发展的现状

- 越来越多的政府部门和商业机构应用GIS，投入使用的GIS系统，每两三年翻一番。
- GIS市场年增长率在35%以上。
- 越来越多的学科将GIS作为其发展方向并加以强调；越来越多的高校开设GIS课程。
- 3S(GIS Geographic Information System、GPS Global Positioning System、RS Remote Sensing)集成。
- GIS已成为一个确定的信息产业。



第二节

我国地理信息系统的发展概况



起步阶段(1970~1979)

- 70年代初期，开始推广电子计算机在测量、制图和遥感领域中的应用。
- 1974年开始引进美国地球资源卫星图像，1976年召开了第一次遥感技术规划会议，形成了遥感技术试验和应用的蓬勃发展新局面。先后开展了京津唐地区红外遥感试验，新疆哈密地区航空遥感实验，天津渤海海湾地区环境遥感研究，天津地区农业土地资源遥感清查等工作。
- 1977年诞生了第一张由计算机输出的全要素地图。1978年，召开了全国第一届地理数据库学术讨论会。

试验阶段(1980~1989)

- 主要研究数据规范和标准、空间数据库建立、数据处理和分析算法及应用软件的开发等。
- 多项专题的试验研究。
- 建成了1:100万国土基础信息系统和全国土地信息系统、1:400万全国资源和环境信息系统。
- 用于辅助城市规划的各种小型信息系统在城市建设和规划部门获得了认可。

发展阶段(1990年以后)

- 使GIS走向标准化、实用化、集成化、工程化的应用阶段
- 各种形式的专题GIS陆续建立和运转起来
 - 重大自然灾害监测与评估系统
 - 重点产粮区主要农作物估产系统
 - 国家基础地理信息系统
- 上海、北京、天津、广州、深圳、海口、三亚等城市已经或正在建成城市GIS系统

发展阶段(1990年以后)

- 涌现出一批优秀的、具有我国自主知识产权的GIS基础软件平台和开发平台，如 GeoStar (吉奥之星)、SuperMAP、MapGis、CityStar(城市之星)、Mirage(方正智绘)、LT VRMap 等，在国内的市场占有率目前已经超过40%，并在实际工程中得到很好的应用。
- 经营GIS业务及应用开发的公司逐渐增多，开始形成一个行业。

发展阶段(1990年以后)

- 广州市城市规划局自1987年就开始建设广州市基础地图/遥感数据库,目前已建成并投入使用的有
 - 遥感影像图库、
 - 1:10000矢量地形图库
 - 1:500和1:2000扫描地形图库
 - 1:2000黑白数字正射影像图库
 - 1:5000假彩色数字正射影像图库
 - 1:500综合地下管线图库

发展阶段(1990年以后)

- 本阶段发展成果主要表现在四个方面：
 - 国家制订了一系列有关GIS的技术规范，为全国性的GIS系统建立做准备；
 - 应用型GIS发展迅速；
 - 自主开发和研制了一批优秀的GIS软件；
 - 开始出版有关GIS理论、技术和应用方面的书籍，并积极开展国际合作，参与全球性GIS的协作。

发展阶段(1990年以后)

- 朱镕基总理在中共十五届二中全会上明确指出要把地理信息作为一个产业来发展。
- 国家提出建立一个工程、完善两个体系、发展三个产业：
 - 一个工程（数字中国工程）
 - 两个体系（国家对地观测体系、国家空间信息技术应用体系）
 - 三个产业（空间数据服务产业、空间信息软件产业、空间信息技术应用产业）

