

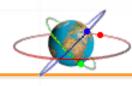
#### GNSS 测量原理与应用

李丽华 中国地质大学 (北京) 测量与导航工程系 lihuali@cugb. edu. cn 2020 春





#### 第一章 卫星定位技术简介



- 1.1 空间定位技术的发展
- 1. 2 GPS定位系统
- 1.3 GLONASS定位系统
- 1.4 GALILEO定位系统
- 1.5 BDS定位系统
- 1.6 GNSS在国民经济建设中的应用





# 1.6 GNSS应用

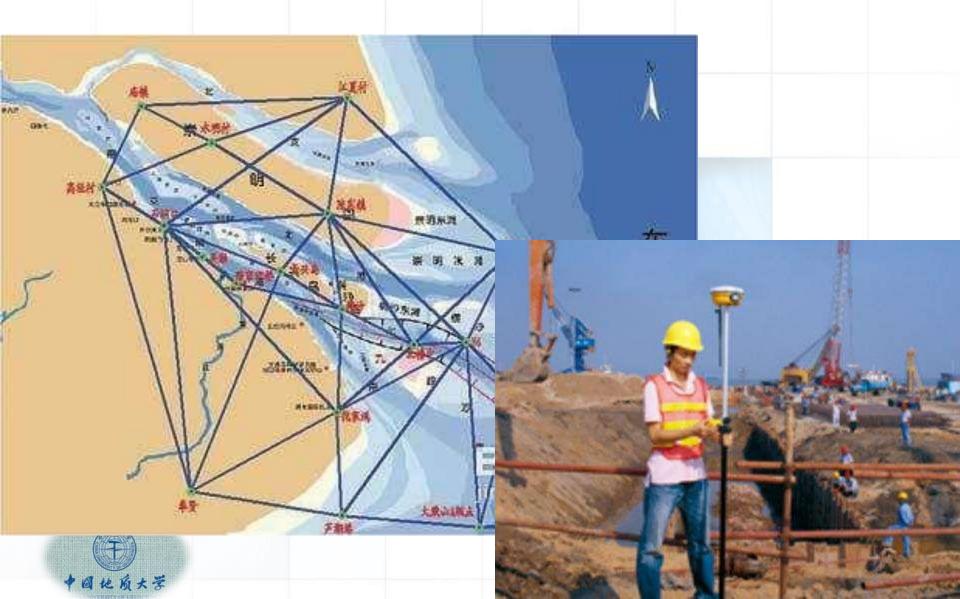
- 大坝变形监测
- 地壳运动的监测: 板块运动监测
- 人员定位: 如运动员定位
- 精细农业
- 控制测量和工程测量





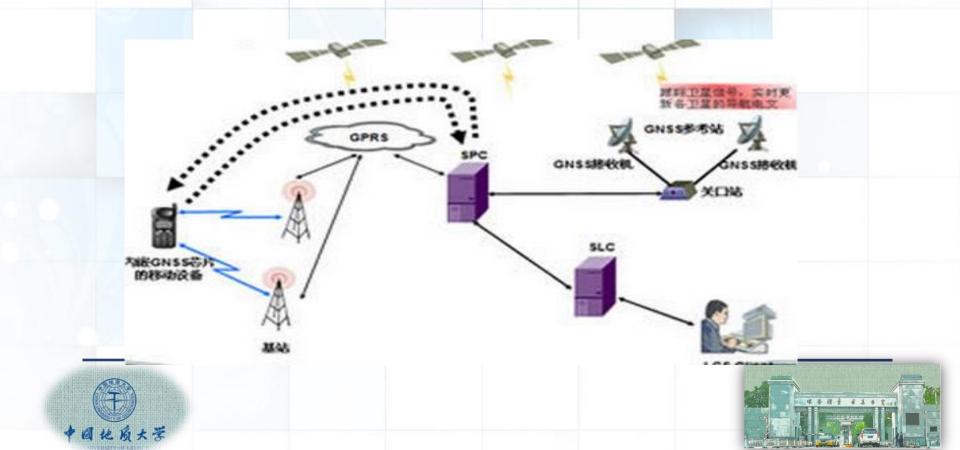
# 精细农业 、动机具

# 控制测量与工程测量



## 个人位置服务

当你进入不熟悉的地方时,你可以使用装有北斗卫星导航接收芯片的手机或车载卫星导航装置找到你要走的路线。



#### 气象应用



北斗导航卫星气象应用 的开展,可以促进我国 天气分析和数值天气预 报、气候变化监测和预 测,也可以提高空间天 气预警业务水平,提升 我国气象防灾减灾的能 力。除此之外, 北斗导 航卫星系统的气象应用 对推动北斗导航卫星创 新应用和产业拓展也具 有重要的影响。





#### 铁路智能交通



卫星导航将促进传统运输方式实现升级与转型。例如,在铁路运输领域,通过安装卫星导航终端,通过安装卫星导航终端设备,可极大缩短列车行驶间隔时间,降低运输放率。





#### 海运和水运



海运和水运是全世界最广 泛的运输方式之一, 也是 卫星导航最早应用的领域 之一。目前在世界各大洋 和江河湖泊行驶的各类船 舶大多都安装了卫星导航 终端设备,使海上和水路 运输更为高效和安全。北 斗卫星导航系统将在任何 天气条件下, 为水上航行 船舶提供导航定位和安全 保障。





#### 航空运输







#### 应急救援



在发生地震、洪灾等重大 灾害时, 救援成功的关键 在于及时了解灾情并迅速 到达救援地点。北斗卫星 导航系统除导航定位外, 还具备短报文通信功能, 通过卫星导航终端设备可 及时报告所处位置和受灾 情况,有效缩短救援搜寻 时间,提高抢险救灾时效, 大大减少人民生命财产损



## 精密授时



精确的时间同步对于涉及国家经济社会安全的诸多 关键基础设施至关重要,通信系统、电力系统、金融系统的有效运行都依赖于高精度时间同步。





# 复习思考题

- 1.目前有哪些全球定位导航系统?
- 2.GNSS有哪几部分组成?各部分的作用是什么?
- 3.GNSS卫星定位测量有什么特点?



