浅谈GIS

一、GIS的概念、功能；

概念：指地理信息系统（Geographic Information System或 Geo－Information system，GIS），有时又称为“地学信息系统”。它是一种特定的十分重要的空间信息系统。它是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

功能：对空间信息进行分析和处理（简而言之，是对地球上存在的现象和发生的事件进行成图和分析）。 GIS 技术把地图这种独特的视觉化效果和地理分析功能与一般的数据库操作（例如查询和统计分析等）集成在一起，与地图相比，GIS具备的先天优势是将数据的存储与数据的表达进行分离，因此基于相同的基础数据能够产生出各种不同的产品。总体来说，地理信息系统的功能可分为：数据采集与编辑、数据处理与存储管理、图形显示、空间查询与分析以及地图制作。

二、GIS与遥感，摄影测量、地理国情监测等的研究侧重点有哪些不同；

GIS：研究方向归纳概括起来有二种情况：一是利用GIS系统处理用户的数据；二是在GIS的基础上，利用它的开发函数库二次开发用户专用的GIS软件。目前已成功应用包括资源管理、自动制图、设施管理、城市和区域规划、人口和商业管理、交通运输、石油和天然气、教育、军事等九大类别的一百多个领域。在美国及发达国家，GIS的应用遍及环境保护、灾害预测、城市规划建设、政府管理等众多领域。总体来说，是对大量空间数据的处理和分析。

遥感：以电磁波为介质，通过非接触的方式获取地球表面信息。遥感注重的是物理信息，比如多光谱，可以用来进行地物识别和分类。当前遥感形成了一个从地面到空中，乃至空间，从信息数据收集、处理到判读分析和应用，对全球进行探测和监测的多层次、多视角、多领域的观测体系，成为获取地球资源与环境信息的重要手段。而遥感信息应用是遥感的最终目的。遥感应用则应根据专业目标的需要，选择适宜的遥感信息及其工作方法进行，以取得较好的社会效益和经济效益。

摄影测量：介质大多为可见光。通过影像加上地面控制点，可以重建被摆设物体的几何信息。比如说，在图像上选好了N个像点，配上这些像点对应的地面控制点的坐标，这样就能算出图像上其他点的坐标。如果点选取得当，影像歪曲变形小（或者几何矫正后），摄影测量的结果将十分可靠。另外，摄影测量的主要任务是用于测制各种比例尺的地形图，建立地形数据库，为各种地理信息系统、土地信息系统以及各种工程应提供空间基础数据，同时服务于非地形领域，如工业、建筑、生物、医学、考古等领域。

地理国情监测：地理国情监测,是对国情基本要素的空间分布特征、空间组合关系、空间分布及组合变化趋势进行动态和连续的监测,并对成因进行分析、变化趋势进行预测的手段和方法的组合，为政府、企业和社会各方面提供真实可靠和准确权威的地理国情信息。

总言之，根据数据是否在国家尺度上获取，可将地理国情监测和其余三项区分开。接着，利用主要分析数据还是图像将GIS和遥感、摄影测量区别开。最后，利用主要通过图像得到几何信息还是物理信息，将摄影测量和遥感区分开。

三、举例说明GIS技术在你生活中的3个实际应用；

1、GIS在农业中的应用。近年来，农业地理信息系统逐渐建设和完善，农业信息库建立，农业资源动态监测开始，农业管理、分析与决策支持、精准农业示范推进，农业地理信息系统为“三农”事业的发展做出了重大的贡献。现在农业生产中，通过遥感数据采集信息，对地面卫星接收站传回的遥感数据进行处理、入库，接受和处理GPS数据，接收和处理人工报送数据，建立农业信息库。这一举措对于水旱灾害、病虫灾害等动态监测和可视化分析，以及农业资源利用、水利资源设施建设、防洪抗旱等方面具有重要意义。

2、GIS在公路交通中的应用。公路交通运输为各行各业后勤工作提供保障，而地理路线的信息化与现代化，尤其是GIS在此领域中的深入运用，更使运输过程的进行更为精确。 首先，通过RS与GIS手段可以绘制和获取不同地域和范围的地图，对运输地理环境的客观条件进行了解和分析，得到正确的组织、筹划和使用汽车运力与方法，完成任务。 地理信息系统区别于其他信息系统之处在于具有空间分析功能。地理信息系统所提供的空间分析功能对公路交通运输指挥和组织决策有重要的意义。 它 具有地理信息系统基本功能 、数据图层处理、统计、保障范围、路径、资源、选址分配分析的功能，将地理信息系统中的空间分析功能恰当地应用到公路交通运输活动的各个环节。

3、GIS在城市三防（防汛、防旱、防风）中的应用。将三防信息与空间信息集成，将三防决策支持模型与空间分析结合，可以达到信息可视化，结合空间分析的三防决策、预测预报将使三防决策科学化、形象化，并最终走向实用化。另外，城市规划和管理是GIS的一个重要应用领域，如在大规模城市基础设施建设中如何保证绿地的比例和合理分布、如何保证学校、公共设施、运动场所、服务设施等能够有最大的服务面等。