

2010 年上半年全国 GIS 应用水平考试

二级答案（仅供参考）

一、单项选择题。

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 1—5、ACBBB | 6—10、ACBBD | 11—15、BACCC |
| 16—20、CDCBA | 21—25、DAADC | 26—30、CDDBD |
| 31—35、DDDCB | 36—40、DBDBC | 41—45、ABDBA |
| 46—50、CDDDC | | |

二、多项选择。

- | | | | | |
|--------|--------|--------|---------|--------|
| 51、BCD | 52、ACD | 53、ABC | 54、ABCD | 55、BCD |
|--------|--------|--------|---------|--------|

三、软件操作选择题。

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 56、B | 57、C | 58、D | 59、D | 60、C |
| 61、D | 62、B | 63、D | 64、D | 65、A |
| 66、B | 67、B | 68、B | 69、A | 70、D |

四、名词解释。

71、GIS 技术与数据仓库技术相结合的产物，是指支持管理和决策过程的、面向主题的、集成的、随时间而变化、持久的和具有空间坐标的地理数据的集合，它是在数据仓库的基础上，引入空间维数据，根据不同的主题从不同的 GIS 应用系统中截取从瞬态到区段直到全球系统的不同规模时空尺度上的信息，从而为地学研究以及有关环境资源政策提供最好的信息服务。

72、工作流是针对工作中具有固定程序的常规活动而提出的一个概念。通过将工作活动分解成定义良好的任务、角色、规则和过程来进行执行和监控，它根据一系列过程规则、文档、信息或任务能够在不同的执行者之间进行传递与执行，以达到提高生产组织水平和工作效率的目的。

73、用计算机技术来生成一个逼真的三维视觉、听觉、触觉或嗅觉等感觉世界，让用户可以从自己的视点出发，利用自然的技能和某些设备对这一生成的虚拟世界客体进行浏览和交互考察。

74、中间件（Middleware）是一种处于操作系统和应用程序之间的软件。这种软件由一组服务构成，这些服务允许多进程运行在一个或者多个机器上以达到在网络中交互的目的。它能够更好的开发和应用可以在异构平台上运行的应用软件，是一种

基于标准的，独立于计算机硬件以及操作系统的开发和运行环境。它是位于平台(硬件和操作系统)和应用系统之间的通用服务，这些服务具有标准的程序接口和协议。针对不同的操作系统和硬件平台，可以有符合接口和协议规范的多种实现。

75、物联网的英文名称是：**The Internet of Things**，简称：**IOT**，由名称可见，物联网就是“物物相连的互联网”，具体说来，就是通过射频识别（**RFID**）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。物联网可以实现人类社会与物理系统的整合，在这个整合的网络当中，存在能力超级强大的中心计算机群，能够对整合网络内的人员、机器、设备和基础设施实施实时的管理和控制，在此基础上，人类可以以更加精细和动态的方式管理生产和生活，达到“智慧”状态，提高资源利用率和生产力水平

五、简答题。

76、结合矢量与栅格优势，实施地形自适应分块，建立矢量栅格一体化模型。首先将栅格数据进行 DEM 提取，得到初步的高程模型，再对微丘地区进行矢量化，构建精度较高的 DEM 模型，将栅格数据的 DEM 转换为矢量的 DEM 模型。以建设高精度的 DEM。

77、GIS 项目工程化管理的目的就是为了将软件工程、项目的知识与理念充分融合到 GIS 项目的实施工程中来，以探求出一条相对科学、高效、实用的 GIS 项目开发与实施的标准化过程，达到减少成本、提高效率、保证质量、尽可能发挥 GIS 系统的作用。

GIS 在工程项目管理中的应用主要表现在两方面：一是在工程进度控制中可视化数据管理方面的应用；二是迅速发展起来的 WebGIS 技术对项目一体化的贡献上。GIS 能够处理对象的空间定位特征，将其空间位置及其属性结合起来。在 GIS 的集成环境中，数据库被 GIS 系统平台完全封装，效率较高，不仅具有图形显示、编辑处理等功能，而且提供强大的空间分析能力，通过内置的属性数据库，将图形与数据库进行关连，实现图形到属性或属性到图形的双向查询。在工程项目管理过程中，地理信息系统不仅可以提供数字形式的工地基础信息，具有快速查询检索、统计量算、空间分析和输出绘图等多种功能，为工程实时管理提供辅助信息。

随着工程施工技术的飞速发展，来自工程施工方面的数据量和信息量与日俱增，施工过程变得更加复杂，如何高效、简便、直观地对工程施工信息进行管理及分析处理，并能有效地为设计和决策人员服务，是提高设计效率及施工管理水平的关键之一；同时，工程施工方案过程复杂，且成果很不直观，对于不同的施工方案很难进行直观的比较，所以，实现施工形象直观的表达具有很大的实践意义。

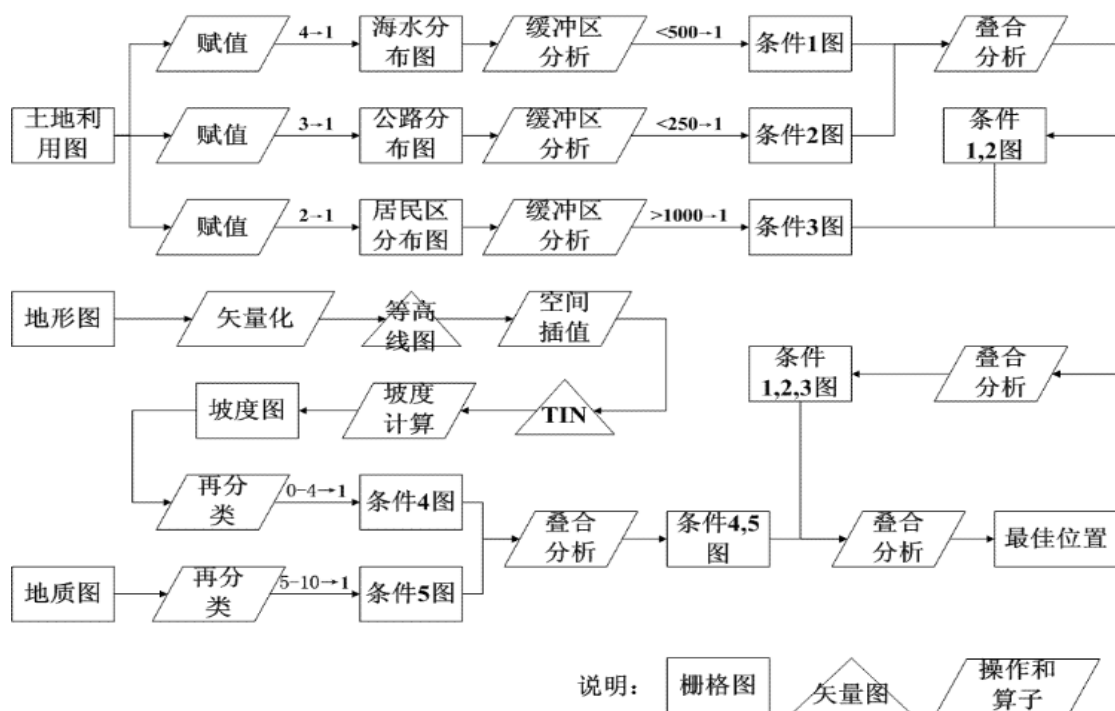
78、数字地球是指以地球坐标为依据、具有多分辨率的、有海量数据组成的、能立体表达的虚拟地球。通俗地讲，就是用数字的方法将地球、地球上的活动及整个地球环境的时空变化装入电脑中，实现在网络上的流通，并使之最大限度地为人类的生存、可持续发展和日常的工作、生活、娱乐服务。

智慧地球也称为智能地球，就是把感应器嵌入和装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道等各种物体中，并且被普遍连接，形成所谓“物联网”，然后将“物联网”与现有的互联网整合起来，实现人类社会与物理系统的整合。

区别与联系：数字地球是把现实的地理信息转化为 web 上的虚拟地球，而智慧地球不但具有数字地球的特点，且加入物联网的功效，实现人与人、人与机器、机器与机器的互相连通。可以这样理解：智慧地球是数字地球和物联网的集合。智慧地球将实现信息的全面感知、可靠传递以及智能处理，并使用户平民化。智慧地球能根据用户需求的不同级别，合理地调配其资源，实现信息传输、智能控制和灵活服务。可以将手机看做一个“传感器”，实现真正的地理信息的自发获取和收集。

79、假设邻近海湾指与海距离小于 500m，交通便捷指与公路距离小于 250m，避开居民区指与居民区距离大于 1000m，由这三个条件可知需要一份的土地利用图（假设居民区的栅格值为 2，公路为 3，海为 4）；由条件“地形坡度小于 5 度”可知需要一份地形图；由条件“地质条件安全”可知需要一份地质图（假设栅格值在 5 到 10 之间的地方都是安全的）。

应用模型框图如下：



80、由于在遥感图像获取信息的过程中存在着各种几何变形和辐射变形，在图象变换、特征选择过程以及信息提取等方面也存在误差，使得 ΔR 的出现不可避免。但是通过分析误差成因，我们可以尽可能的减少这些误差，使得 $\Delta R = R - R' = \min$ 。

几何变形主要来源于以下：

- (1) 传感器成像方式引起的图像变形
- (2) 传感器外方位元素变化的影响
- (3) 地形起伏引起的像点位移
- (4) 地球曲率引起的图像变形
- (5) 大气折射所引起的图像变形
- (6) 地球自转的影响

对于几何变形，可通过几何处理来进行误差纠正，包括粗纠正和精纠正。

辐射变形是指传感器接收到的地磁波能量与目标本身辐射的能量不一致，可通过辐射校正来校正或消除其影响。

特征变换有利于区分感兴趣的地物，而特征选择在于选择最佳的有利于分类的特征而不影响分类精度。

信息提取有目视判读和计算机分类，由于各种因素的影响，分类结果还存在一定误差。

通过提高图像预处理的精度以及改进分类算法来提高信息提取的精度

81、1、根据该地区的人口分布规划图和人口计算相应管线的负载全套公式进行分析，与现在管线图进行对比，识别哪些地方需要进行重新规划建设

2、将需要重新建设位置的地形图、道路图、建筑物分布图进行叠加分析，找出符合条件 2 和条件 5 的位置。

3、将管线的规划根据计算管线的各种公式进行计算，结合人口的增长速度，设计出合理满足人口需要的管线

4、最后将辅助规划人口分布图和规划好的地下管线交付使用

使用的数据有：人口分布规划图和属性数据，规划地形图、规划道路图，地下管线图、建筑分布图、各类管线公式、人口与相应管线计算公式。

建设目标：

- 1、建立分布式地下管线及地形信息信息数据库
- 2、简历管线数据管理及数据交换平台
- 3、建立信息更新、档案归档制度，实现地下管线的动态管理

- 4、建立具有空间化、数字化、网络化、可视化的技术系统
- 5、实现地下管线信息多元化的应用

应用情况

- 1、任意管线的指标查询，GIS 空间属性的查询，使用管线图形和属性联动
- 2、管线属性统计
- 3、计算管线铺设位置，综合分析管线铺设地点的道路与地形图，管线数据的缓冲区分析得出影响范围
- 4、查询区域人口指标，条件查询结合空间位置。
- 5、管线与建筑物距离控制

82、一、大致可以分为四个主要阶段，即系统分析、系统设计、系统实施、系统运行与维护。

1、系统分析：

目的与任务：煤矿安全地理信息系统是以GIS为技术支持,实现图形与属性数据统一管理,针对矿井技术人员与领导、集团公司和上级主管部门等不同层次用户开发的计算机系统,具有信息共享、异构数据互访、多用户并发控制、安全信息联机分析处理、实时管理和数据统一存储管理于后台数据库管理系统等特点。系统的结构与功能设计主要涉及用户层、系统应用层与数据库系统层等方面的研究。

用户层：具有科学管理、处理、分析数据并指导生产的功能,同时还具有向上级领导(管理层)汇报工作的功能。

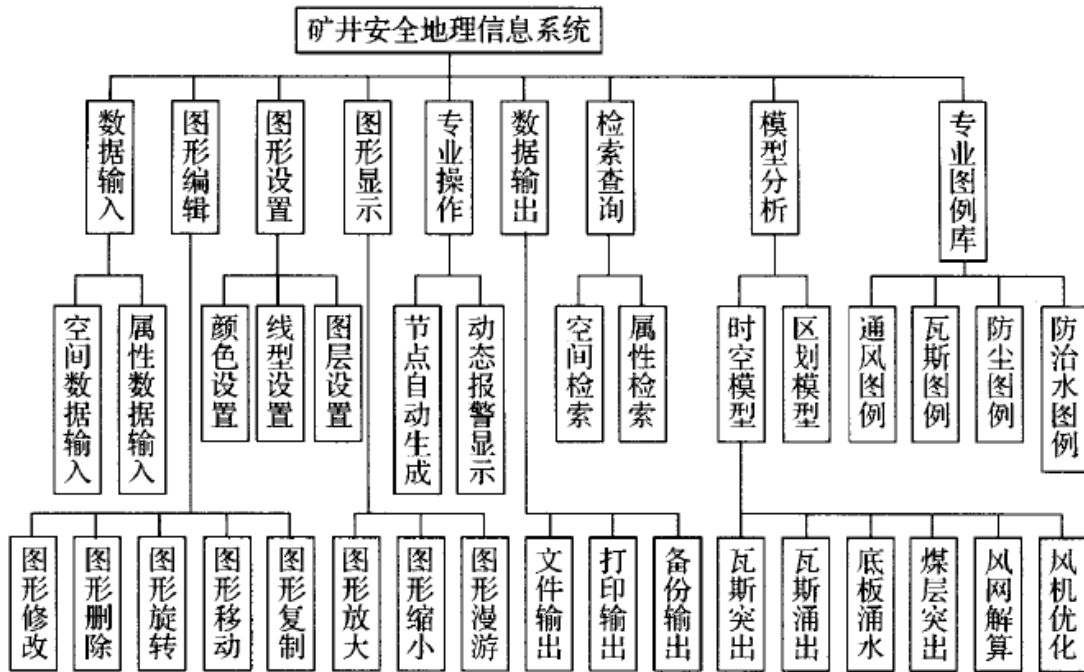
管理层：需要该系统根据实际需求提供各种报表数据、图形数据和实时监测数据,从而实现矿井监督管理和联机分析处理。

系统应用层：主要由数据管理、分析与决策,实时数据管理等各种功能操作组成。

数据库系统层：数据库系统层具有数据共享、异构数据互访、多用户并发控制和系统安全保障体系等特点

2、系统设计

系统主要包括数据输入、图形编辑、图形设置、图形显示、专业操作、数据输出、检索查询、模型分析和专业图例库等。属性数据管理系统主要包括通风管理、瓦斯管理、防尘管理、灭火等管理、防治水管理等数据输入、管理、打印输出等。



3、系统实施

基于Internet 的煤矿安全地理信息系统是建立在矿井安全地理信息系统的基础上，以ActiveX、J a2va 和ASP(Active Server Pages) 等技术为支持，基于Web 技术实现矿井安全信息的实时监测与远程管理,采用部分基于客户端WebGIS 处理模型实现矢量图形的远程发布与管理。

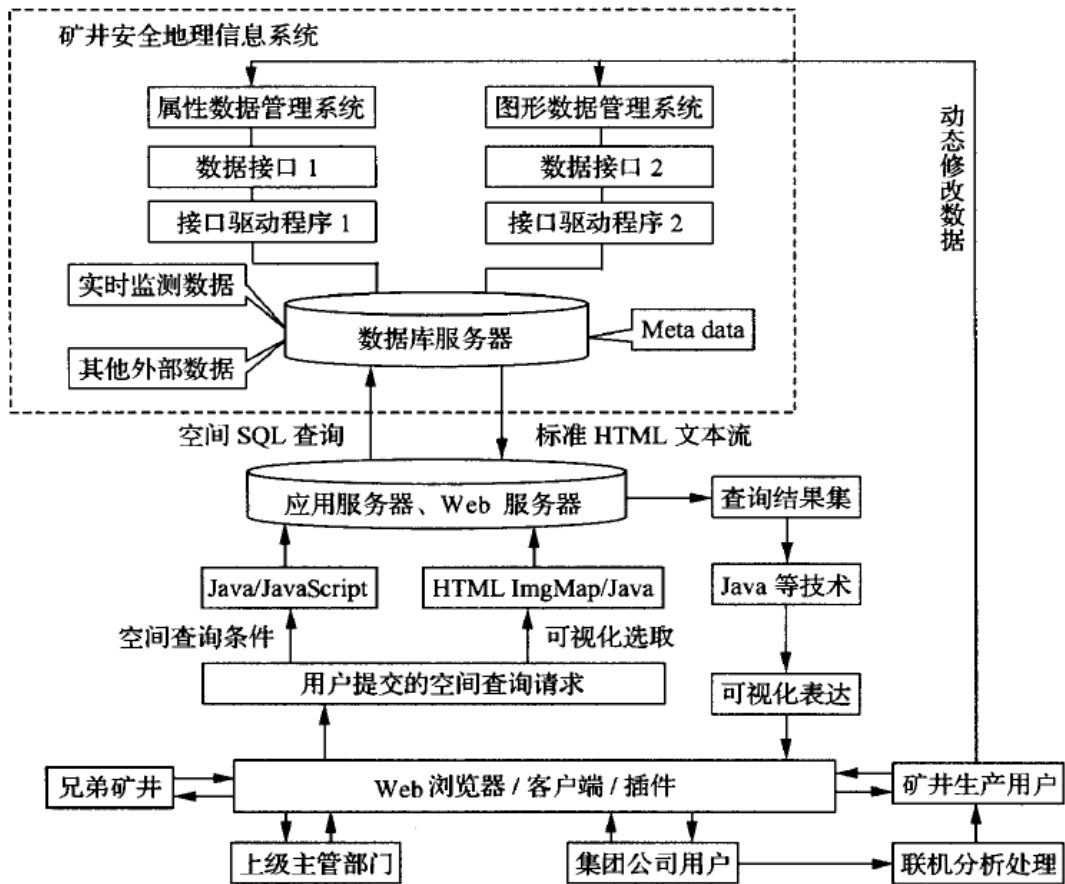
具体功能如下：

1、能实现集团公司有关领导和上级主管部门领导通过浏览器对煤矿通风系统和安全监测系统运行情况进行实时查看与监督管理，实现对煤矿通风环境重大隐患的网上报警，例如瓦斯超限、风速超限、风量不足、温度超限与主扇风机运行故障等；结合历史监测数据和相应的图表做出准确的分析判断,并给出相应的反馈信息和决策。

2、通风处实现通风系统图、报表等资料的远程管理，实现报表的自动传输、自动汇总，实现通防安全信息管理的无纸化办公。

3、矿领导和兄弟单位可以通过浏览器获取本月图形和数据报表。矿领导从图形、报表或监测数据中及时做出准确分析与判断，并发现问题快速做出响应决策。

具体搭建模式如下图，注：A、矿井生产用户:包括矿井领导、总工、系统管理员、一线技术人员。B、集团公司用户:包括如董事长、总经理、总工程师、安监局长等。



4、系统运行与维护

系统维护的管理：首先要建立严格的有关维护工作的规章制度和程序，提供必要的资源保证，要有专人负责维护工作。一般重大维护工作，事先要有书面报告并经领导审批，维护工作完成后要经过检验，注意及时总结更新有关文件。