

全国信息化工程师----GIS 应用水平考试(NCIE-GIS)

二级开发方向考试大纲

(2019 年 5 月修订)

为了更好地指导考生学习，地理信息系统软件及其应用教育部工程研究中心依据该水平考试的整体指导思路，会同有关专家共同制定了全国信息化工程师----GIS 应用水平考试大纲。

第一部分 二级考试大纲概述

一、考试大纲名称

全国信息化工程师---GIS 应用水平考试二级考试大纲（开发方向）。

简称全国 GIS 应用水平二级考试大纲（开发方向）。

二、水平描述

获得二级水平证书（开发方向）者，将对 GIS 的基本原理与功能具有深刻的认识，具备一定的编程基础，熟悉软件工程理论，熟悉 GIS 工程项目的设计与实施过程。

获得二级水平证书（开发方向）者，具备针对不同的 GIS 应用项目，进行 GIS 开发平台选择、GIS 开发文档设计、GIS 应用模块编写、GIS 软件维护与测试的能力，具备担任 GIS 开发工程师、GIS 项目经理相关岗位的技能储备。

获得二级水平证书（开发方向）者，需要至少熟悉一种开发语言，需要至少熟悉一种 GIS 主流平台软件的功能与体系结构，并能熟练地基于该 GIS 平台软件的相关组件进行应用型 GIS 软件的开发。

三、考试内容

考试的主要内容为计算机应用能力、计算机编程基础、GIS 原理、GIS 应用、GIS 组件式二次开发、GIS 建设及工程管理以及当年度 GIS 最新的行业知识与新闻。

四、考试题型

1. 选择题目（定项、不定项）
2. 判断题
3. 填空题（程序填空）

4. 简答题
5. 综合题（案例分析或应用阐述）
6. 算法设计题

五、考试组织

1. 考试组织

考试采取全国统一组织考试的模式，由工业和信息化部人才交流中心、地理信息系统软件及其应用教育部工程研究中心会同各高校考试中心的有关专家统一命题、阅卷。全国各地 GIS 应用水平考试认定考试中心负责本地区具体的考务组织。

2. 试卷满分及考试时间

试题满分 150 分，合格线、优秀线会结合命题难度、答题程度等实际情况而定。默认情况下，90 分为合格线、120 为优秀线。考试时间：150 分钟。

3. 答题方式

目前采取综合笔试，逐步实现计算机在线答题。试卷分为客观题、主观题两部分，考试涉及到的工具型 GIS 软件的操作，可以借助 MapGIS67、MapGIS7.x、MapGIS K9、ArcGIS9.x 等比较常用的平台作答。

六、其它说明

1. 考生可以参考考试大纲的具体描述进行复习。
2. 考试大纲中划定了考试的具体考试内容，但为了建设更加科学的技能评价体系，逐步抬高并规范技能考核的水平，实际考试中有可能会有部分题目不在大纲描述范围之内，但超纲范围会控制在 3%-5%之内。
3. GIS 技术日新月异，GIS 人才的技能需求也在不断地变化。为了适应变化，当年度的考试可能会涉及到 GIS 的一些最新应用。同时为了强化认识，某些关键知识点可能会加大考试分值。
4. 考试不仅是为了甄别技能，更重要的是希望能通过考试引导学习，不断提高从业人员技能水平，不断地缩短人才培养与就业需求的差异，并最终促进就业与就业提升。因此，希望考生能以考促学，不要仅仅为了应试而学习。
5. 第二部分详细考试大纲中各模块所占的百分比为参考数据，实际考试中有可能存在 3%-5%的正负差异。

七、修订说明

1. 对“水平描述”、“考试内容”做了修改，突出了考生对 GIS 系统设计、GIS 数据库建设、GIS 工程管理能力的考核。（2008.12 月修订）

2、大纲加大了对“GIS 建设及工程管理”的考核比重，将二级持证者的 GIS 应用水平向 GIS 项目经理的方向进行靠拢。（2009.1 月修订）

3、修订了考试方法。将原先的上午（基础知识部分）、下午（平台操作及应用技能）两场考试，合并成了一场综合笔试，考试时长不变。使得考试安排更加紧凑，考核重点更加明确，考试的难度把握更加合理。（2009.1 月修订）

4、本次修改只是对 2011 年 12 月的修订的大纲基础上做了微调。（2019.5 月修订）

第二部分 详细考试大纲

考试内容	知识点描述	掌握程度	比例
计算机操作技能	计算机基本操作： 安装、使用、基本软硬件故障排除	掌握	15%
	主流数据库管理系统（MS SQL, Oracle）的基本操作： 安装、使用、数据库及表格的新建，数据备份、导入、导出、权限管理、数据恢复。	掌握	
	标准化查询语句（SQL）的使用	掌握	
	局域网的组建技术、管理、维护及故障排除	掌握	
编程基础技能	数据结构：表、栈、队列、树、散列表、优先队列、排序、不相交集算法、图论算法、算法分析、算法设计、摊还分析、查找树算法、k-d 树和配对堆	掌握	30%
	软件工程：需求分析、项目管理、方案设计、软件测试	掌握	
	COM 基础	掌握	
	开发语言及开发环境	熟悉	
GIS 平台软件知识	GIS 基础平台软件的功能与体系结构	掌握	5%
	GIS 基础平台软件与 GIS 应用平台软件区别	理解	
	GIS 应用平台软件与 GIS 应用软件区别	理解	
	国内外常见 GIS 平台产品介绍及特点	了解	
	常见的 GIS 应用平台软件	了解	
	常见的 GIS 应用软件的基础知识	了解	
	3S 基础知识（见一级大纲描述）	掌握	

GIS 功能及应用	GIS 的应用现状及产业规模	了解	15%
	GIS 最新行业知识及新闻	了解	
	GIS 的最新技术与发展趋势	了解	
	GIS 经典应用案例	了解	
GIS 建设及工程管理	GIS 应用系统的组成及建设涉及到的关键技术	掌握	10%
	GIS 系统设计的开发与演进过程	了解	
	GIS 系统设计的基本要求	了解	
	空间数据库的组织方式	了解	
	空间数据库建立的目的、要求	掌握	
	空间数据的模型设计	了解	
	GIS 数据采集及入库的工艺流程	了解	
	GIS 工程的概念	掌握	
	GIS 软件的分类	掌握	
	工程管理在项目实施中的作用	掌握	
	GIS 项目设计的基本方法与步骤	掌握	
GIS 工程建设中必须完成的报告文档及撰写方法	了解		
GIS 组件式二次开发	GIS 平台产品体系及版本知识	掌握	25%
	GIS 平台功能概述	掌握	
	基本概念：图层、要素、地图、地图集、要素集、要素类集合、地理数据库、工作空间等	掌握	
	对象结构图	掌握	
	系统开发环境配置	掌握	
	常见的 GIS 二次开发模式及特点	了解	
	GIS 设计与开发的步骤	了解	
	组件式 GIS 开发的基本流程	了解	
	GIS 基础控件的功能及使用方法	了解	
	GIS 二次开发的基本流程	掌握	
	GIS 基础控件的功能及使用方法	掌握	
常见 GIS 组件的应用： 文档管理及地图可视化、数据管理、图形编辑、空间分析的基本功能实现	熟练实现		