

中科地信（北京）遥感信息技术研究院

中科地信字[2020]第 18 号

关于举办“GIS 数据处理、制图、空间分析技术”

培训班的通知

各企事业单位：

随着信息技术的发展，地理信息系统（简称 GIS）在国民经济各个行业中的应用日益广泛，物联网、智慧地球、3S 技术等等都是依托 GIS 技术为基础的信息平台。面对海量的空间数据，如何通过 GIS 进行有效的编辑、分析、处理和应用，已经成为各企事业单位亟待解决的问题。

为帮助相关技术工作者更好掌握 GIS 软件应用技巧，中科地信（北京）遥感信息技术研究院特举办“GIS 数据处理、制图、空间分析技术”精讲班。现通知如下：

一、培训对象：

（一）各省（自治区、直辖市）的测绘、规划、林业、水利、地矿、农业、交通、环境监测、气象、海洋、国土管理及信息服务等行业的主管领导和技术骨干。

（二）企事业研究院（所）、大专院校及勘察、勘探、勘测院、所、队的领导与技术骨干。

二、培训时间、地点：

2020 年 07 月 15 日—07 月 18 日（15 号全天报到） 江 西 * 南 昌

2020 年 07 月 19 日—07 月 22 日（19 号全天报到） 安 徽 * 合 肥

2020 年 07 月 23 日—07 月 26 日（23 号全天报到） 青 海 * 西 宁

三、培训收益：

- 快速熟练掌握地理信息系统的各种基本操作、新功能、新技术；
- 了解空间数据库的有关理论、技术与应用；
- 提高空间数据库的数据处理、数据建模和数据分析综合运用能力；
- 提升 GIS 系统的设计和应用能力、应用水平和工作效率。



四、课程大纲：

章节	内容
第一章 ArcGIS 10.X 应用基础	1. 掌握 ArcGIS10.X 安装方法和常见问题解决办法；自己定义界面和快捷键。 2. 掌握桌面软件 ArcGIS Pro 的特点及其基本使用方法熟练。 3. ArcMap 界面和工具条基本知识；数据加载和 mxd 文档保存；数据视图和布局视图关系；图层树、图层组设置；数据框（地图窗口）设置和动态投影及应用。 4. 掌握 4D 数据的具体内容和相互关系，3S 的具体内容和相互关系。 5. 了解 ArcCatalog、ArcToolBox 掌握工具分类、运行、批处理工具和工具的批处理，组织自己的工具箱；ArcToolbox、ModelBuilder、Python 三者关系。 6. ArcScene、ArcGlobe 三维软件关系和应用范围：海量数据和地图云数据调用。 【案例实操】 1. ArcGIS10.X 安装实操以及常见问题解决。 2. ArcMap 界面：定义快捷键、组织自己的工具条和工具箱。
第二章 数据检查 和拓扑 处理	1. 数据检查和统计方法：数据选择 SQL 语法，精确和模糊查询、查询导出。 2. 熟练拓扑检查方法：拓扑容差的概念和拓扑检查准备工作，拓扑规则和使用范围；拓扑建立和拓扑检查；常用的拓扑检查和经典案例分析。 3. 熟练拓扑错误处理；拓扑错误定位；拓扑错误修改和编辑；拓扑共享编辑。 4. 案例分析说明各种常见拓扑错误处理方法和技巧。 【案例实操】 1. 各种空间查询方法和使用案例。 2. 常用的拓扑检查和经典案例分析。 3. 各种常见拓扑错误处理方法和技巧。
第三章 空间数据 交换与 格式转换	1. 熟练 MapGIS 和 ArcGIS 交换：MapGIS 和 ArcGIS 各种数据类型对照和转换方法；制作数据模型；MapGIS 的影像数据和 ArcGIS 交换； 2. 熟练 ArcGIS 和 AutoCAD 交换：AutoCAD 和 ArcGIS 数据类型对照和转换法； 3. AutoCAD 扩展数据和 ArcGIS 交换； 4. 掌握其他常见数据格式交换：SHP 和地理数据库的交换；Excel 在 ArcGIS 的使用注意事项和交换；ArcGIS 与 MapInfo 交换解决方案和实例介绍；ArcGIS 和 skyline 数据交换；其他 FME 数据交换案例。 【案例实操】 1. ArcGIS 与 CAD 图形属性交换解决方案和实例介绍。 2. 三维和二维的相互转换方法。 3. 免费提供：MapGIS 批量转 ArcGIS 的工具并做应用掌握。

第四章 影像处理 和分析	1. 掌握纸质地图的配准（几何校正）和矢量化，等高线批量赋高程（提供工具）。 2. 熟练影像裁剪和镶嵌（提供自制作影像批量裁剪工具），重采样，影像格式转换。 3. 熟练影像各种分析：重分类的影像处理方法及适用范围。 【案例实操】 1. 栅格计算器的各种使用案例。 2. 影像格式转换。
第五章 专题图快 速制作和 打印输出	1. 熟练地图配色和专题图制作：地图配色；矢量数据的专题图制作和符号化；栅格数据的专题图制作；饼图，直方图的制作和显示。 2. 掌握制图表达：制图表达的特点、存储，制图表达与标准符号化的区别，制图表达的适用情况、规则，创建制图表达，标记符号对齐的实现，房屋阴影效果，聚类点放置规则，河流渐变，天桥符号，跳绘线等。 3. 熟练符号库制作：CreateFont 制作点符号，线符号和填充符号、图片符号制作和应用，提供国土、林业等专用各种地类点、线、面样式符号库和各种字体库。 4. 熟练标注和注记：两分式，三分式、四分式和复杂标注（提供实现的源代码），标注方法，小班标注实现，等高线注记、道路沿线标注的实现；标注和注记优缺点和解决方案；标注转注记方法；Maplex 智能标注：要素权重和标注权重，上下标，标注适应策略掌握地图布局：指北针、图例，比例尺的制作；Excel，Word 等图表等在 ArcGIS 应用。 5. 掌握打印输出：按指定比例尺打印和按纸张打印；分幅打印和按行政区划输出打印；图框注记，花边图框的制作，局部切割打印；不规则图框制作，公里网制作数据模型和各种样式设置技巧；示意图、色带的制作；创建和输出高质量的地图；导出各种格式图片。 6. 基于数据驱动的地图册制作方法，批量打印地图提供符号库和字体库：提供国土、林业等专用各种地类点、线、面样式符号库和各种字体库如扁宋，等线体，长线体，左斜字体库。 7. 掌握制图综合（地图缩编）方法。 【案例实操】 1. 打印：水系渐变、浮雕效果、阴影实现、位置示意图、林业和国土资源、规划等。 2. 享用老师自己开发通用地图打印工具和标准分幅制作工具实操。 3. 应用矢量数据及栅格数据制作专题图。 4. 面状道路和河流提取中心线方法技巧。

第六章 数据处理 和分析 应用	1.掌握数据剪裁和合并、融合、数据提取：数据按分幅或行政区划分割；分幅图层批量数据合并模型；数据融合使用方法和应用案例；数据提取、分字段提取和查询 Excel 连接：连接方法和存在问题；图层与图层赋属性，长字符串连接问题解决。 2.掌握缓冲区分析和统计分析方法；叠加分析、连接和应用：叠加分析工具和应用具体案例；提取分析、统计分析、邻域分析工具等工具的使用方法，栅格处理工具；插值工具和表面分析工具应用及案例。 【案例实操】 1.基于 ArcMap 文档（MXD）的批量裁剪。 2.应用提供老师自己开发批量合库工具和批量快速裁剪工具。 3.缓冲区分析和应用各种分析工具进行案例分析。
第七章 数据建模	1.掌握地理处理（Geoprocessing）工具箱使用方法：地理处理内容、分类、使用 and 设置方法；使用方法和错误后解决方法；工具箱查找和模糊搜索方法。 2.掌握数据建模 modelbulider 基本知识：添加工具、数据和参数的方法；定义变量和变量调用；建模发布要求和注意事项；熟练模型中各种使用技巧：模型工具如计算值、收集器和解析路径等工具使用；行内模型变量和前提条件使用。 3.掌握模型的发布技巧；模型调试，数据建模发布和共享模型；中间管理的管理和设置相对设置；Python 和模型的相互嵌套。 【案例实操】 1.工具箱批量处理及工具应用。 2.数据处理和分析制作成模型。 3.数据建模中迭代器工作空间等批量数据处理案例。
第八章 数字高程、三维 制作和 应用	1.熟练 DEM 分析：DEM 制作，海量 DEM 解决方案；等高线加密和等高线平滑的方法山体阴影、通视分析，表面计算，3D 曲线长度计算，剖面分析、和综合案例模型制作各种实用的插值分析、异常值剔除 2.掌握三维动画和建模：二维、三维动画，三维可视化、飞行和动画制作；sketchup 等在三维建模中使用，洪水淹没动画演示和常用模型，建筑屋模型、路灯等制作。 【案例实操】 1.DEM 各种三维分析应用案例。 2.填挖方计算、容积和体积计算及模型制作。
第九章 综合分析 和应用	1.案例：海量数据在大数据时代应用； 2.案例：不动产应用案例； 3.案例：农村土地确权应用案例； 4.案例：地统计分析案例； 5.案例：大量空间分析案例； 6.案例：三维分析、水文分析； 7.案例：网络分析和三维可视化案例； 8.案例：选址分析。 【答疑解惑】学员携带工作中遇到的疑难问题并携带项目案例进行解惑分析。

五、主讲专家：

来自中科院等科研机构、行业领域内权威专家，参与地理信息系统相关国家“863”“973”重大专项研究，拥有丰富的科研及工程技术经验，具有资深的技术底蕴和专业背景。

六、教学模式：技巧讲解 + 案例演示 + 上机操作 + 疑难解答 + 达标测评。

七、培训费用：

A 类：3280 元/人（含报名、培训、资料、税费），食宿可安排，费用自理。

B类：4280元/人（含报名、培训、资料、证书申报、税费等），食宿可统一安排，费用自理。

课程学习考核通过后，可申报工业和信息化部人才交流中心颁发工业和信息化人才能力提升证书《地理信息系统应用师（高级）》，详情需咨询工作人员。

八、增值服务:

(一) 学员培训后每人可获得 300 元现金券一张，用于后续课程使用；

(二) 培训讲师将提供大量独家研发的工具，参会学员请自带 16G 优盘；

（三）参会 2 人以上单位，可免费获得 51GIS 学院最新推出的《Arcgis 全系统应用（整套工具）》网课一套，共计 75 课时 800 分钟，价值 2000 元。企业若提供企业及产品信息，也可在中科地信自媒体平台宣传推广。

九、联系方式:

联 系 人：史老师 手 机：13241850614（同微信）

邮 箱: sylv@china3s.com.cn 监督电话: 010-69380833

收到参会回执后，我们将发放报到通知，告知具体报到安排。

专注于自然资源领域的院士级人才培养教育平台

扫描二维码关注中科地信 |



附件 1: 报名回执表

《GIS 数据处理、制图、空间分析技术精讲班》报名回执表

单 位 信 息						
发票抬头					联系人	
邮寄地址					联系电话	
发票类型	☐ 增值税普通发票	纳税人识别号：				
	☐ 增值税专用发票	单位地址、电话：				
开户银行、账户：						
*请务必作答： 请列举您参加本次学习想要解决的实际问题有哪些？ 1. 2. 3.						
学 员 信 息						
姓名	部门	职务	手机	邮箱	学习基础自评 (满分 5 分)	是否考取 证书
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
						☐ 是 ☐ 否
会议费合计		万 仟 佰 拾 元		房间预订		☐ 是 ☐ 否
中科地信指定收款及开具发票单位：  户 名： 陕西科图信息技术有限公司 账 号： 3700084809200032572 开户行： 中国工商银行股份有限公司西安太白南路支行						
咨询老师：史老师				手 机：13241850614（同微信）		
监督电话：010-69380833				报名邮箱：syl@china3s.com.cn		

温馨提示：

- 1、报到通知：详细报到通知在开课前 5 个工作日发送给参会人员
- 2、缴费方式：电汇、现金、刷卡
- 3、发票类别：培训费 or 会议费
- 4、培训班仅招 60 位学员，抓紧报名，报满截止

学习基础自评标准：0 分-零基础；1 分-初步接触；2 分-浅显掌握；3 分-基本应用；4 分-较为熟练；5 分-熟练精通。