

Global Mapper & Google Earth 在接入网规划中的应用

邹 准, 彭世格, 杨大为, 周亦樵, 宁定邦

(湖南省邮电规划设计院有限公司, 长沙 410126)

摘要: 介绍如何利用 Global Mapper 软件及谷歌世界地图和卫星地图进行接入网规划工作, 并输出 Google Earth 软件可编辑和演示的格式。

关键词: Global Mapper; Google Earth; 接入网规划

doi: 10.3969/J.ISSN.1672-7274.2017.12.178

中图分类号: TN915.63

文献标识码: A

文章编号: 1672-7274 (2017) 12-0208-02

1 引言

外部环境: 近年来随着各大运营商在光纤网络上的迅速推进, 传统的宽带接入网络全面向 FTTH 为主的 PON 光纤网络演进, 网络规模与日俱增。同时在网络建设中, 网络的整体规划部署尤为重要, 且客户对于规划的编制及方案落地提出更高要求, 传统规划方法已难以为继。内部环境: 由于客户资源信息系统可利用价值不高, 传统的 CAD 图纸管理相当复杂, 且现有电子地图信息的不完整, 导致规划设计工作困难重重。同时规划编制、数据导入、地图更新等工作处理相当繁杂, 即便投入大量的人力、物力, 最终规划成果的准确性还得不到保障, 无法为客户提供较好的支撑。

2 传统规划方法的不足

(1) CAD 软件: 现有的电子地图导入 CAD 以后, 原有数据需要进行手工标注, 工作量非常大, 操作繁琐, 且定位也不够准确, 地图或网络更新时, 需要重新定位并标注, 浪费大量时间和人力, 同时给后期资料维护、管理带来很大的困难。(2) GE 软件: 因为 GE 没有二维电子地图功能, 且提供的卫星地图部分路网偏移较大且不可纠偏, 地名及楼宇等信息不够详细, 单独采用 GE 软件进行接入网规划有一定难度。(3) Mapinfo 与 GE 软件: 需要从 GE 中针对较小区域生成多个地图, 然后逐一进行配准, 再导入至 Mapinfo 中实现, 制作地图需要耗费大量的时间及精力, 且手动配准的精度也不高, 一旦地图更新时, 需要重复以上操作, 给规划工作带来极大的不便。接入网规划成果是要应用于设计、施工、维护等各个环节中, 因此现有资源定位不准确以及网格划分不清晰, 将无法合理的指导设计、施工及维护, 最终导致规划成果的利用价值不高。因此, 传统的规划方法已不能适用目前数据庞大的接入网规划工作, 从而需要寻找新的方法以提高规划的工作效率和准确性。采用 Global Mapper (以下简称 GM)、Google Earth (以下简称 GE) 软件结合, 并运用系统地图功能, 将规划内容完整、可视、清晰地展现出来, 很好的解决使用传统 CAD 图纸处理复杂、规划数据及地图更新困难等一系列的问题, 给接入网网络规划、设计、勘察工作带来很大便利, 并节省大量的人力, 同时有效提高规划设计的准确性及可操作性。

3 GM 软件的应用

3.1 GM 软件在规划中的应用

利用 GM 软件直接调用谷歌的二维电子地图或卫星地图, 可以实现大量通信局站, 光交等资源的准确、快速定位, 网格的绘制, 相关资源的自动导入、显示和存储, 建立永久的资源数据库, 实现资源数据简单和持续有效的更新。同时可以根据需要对数据库有选择的导出, 并在此基础上统计、分析, 为网络规划提供全面、准确的数据, 给我们的接入网规划设计

工作带来很大的便利。

3.2 地图的导入

运行 GM 软件, 点击在线地图或影像, 选择谷歌地图, 软件即呈现了谷歌的世界地图, 同时我们也可以选择卫星地图, 即使地图更新, 现有的规划数据不需作任何调整。

4 接入网规划内容

4.1 图层的设置

电子地图是由层层叠加的多个图层组成, 可根据使用方便或数据属性来设置图层。接入网规划主要包括接片区规划、通信局站、光交、分纤箱、光缆路由及属性、接入网格、覆盖范围等图层。设置好图层后, 计算机可以很方便地对相同类型的对象进行分析处理, 建立数据与地图之间的关系, 便于我们进行可视化的管理。

4.2 资源导入

利用 GM 软件可以将通信局站、光交等信息批量导入系统中, 主要包括资源编码、名称、类型、经纬度、地址等基本信息, 这些数据也可能通过 GIS 资源管理系统导出, 一般以 EXCEL 格式进行存储。

序号	经度	纬度	机房名称	区域(区县)	机房级别	机房类型	备注
1	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX机房	XX区	核心机房	自愈	
2	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX机房	XX区	模块机房	租用	
3	113. xxxxxx	28. xxxxxx	XX机房	XX区	模块机房	租用	

序号	经度	纬度	交接箱名称	区域(区县)	交接箱编码	具体位置	标称容量(芯)	所属局所或主干光交	光交类型	备注
1	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX光交	XX区	xx路/G1007	xx路与xx路交叉处东南角	576	xx机房	路边光交	
2	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX光交	XX区	xx路/G1001	xx路与xx路交叉处东南角	576	xx机房	路边光交	
3	113. xxxxxx	28. xxxxxx	XX光交	XX区	xx路/G1002	xx路与xx路交叉处东南角	576	xx机房	路边光交	

序号	经度	纬度	交接箱名称	区域(区县)	交接箱编码	具体位置	标称容量(芯)	所属局所或主干光交	光交类型	备注
1	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX小区光交	XX区	xx路/xx小区/G1007	xx小区xx栋北侧	288	xx路边光交	小区光交	
2	112. xxxxxx	28. xxxxxx	XX小区光交	XX区	xx路/xx小区/G1007	xx小区xx栋东侧	144	xx机房	小区光交	
3	113. xxxxxx	28. xxxxxx	XX小区光交	XX区	xx路/xx小区/G1007	xx小区xx栋北侧	144	xx机房	小区光交	

图1 基础数据表格

下面以路边光交数据表导入 GM 软件为例, 其他数据参照执行。

(1)用 EXCEL 软件打开已制作好的“路边光交.xls”表格, 将文件另存为“CSV”格式并保存。(2)运行 GM 软件, 点击“文件”-“通用 ASCII 打开文本文件”, 打开“路边光交.CSV”文件, 弹出文件导入选项, 设置好相关参数, 点“确定”后会提示“未知投影”提示, 点“确定”, 下一步弹出“选择投影给路边光交.CSV”选项框, 点击“确定”即可。(3)打开“控制中心”, 选择“路边光交”图层, 点击“选项”, 选择“点风格”, 点选“所有图元使用同一样式”, 设置好需要的图标样式、规模因素及字体格式后, 点击“确定”。(4)设置在地图上显示节点名称属性, 回到“控制中心”, 右击“路边光交”图层, 选择“ACLC ATTR 计算/复制属性值”, 根据表格数据列数, 确定节点源属性值。(5)相应导入通信局站、光交等各专业图层的数据, 然后再设置各图层名称及相关属性, 并可在地图中点击各图元查看相关属性, 同时通过软件的覆盖层控制中心管理各基础图层及专业图层的顺序及显示情况。

4.3 绘制网格、光缆路由及光交覆盖范围

利用软件的电子地图能方便地绘制接入网格,并可以定义各网格相关属性。同样可根据实际情况绘制现有光缆路由走向,再结合光交的地理位置及覆盖范围要求,绘制光交的覆盖范围,各光缆段的长度信息可以通过图元信息自动获取,其他的属性值可以手动进行添加或删除。

4.4 规划编制

现有的基础数据录入完成后,最后就是进行规划编制工作了,接入网规划内容一般为片区规划、通信局站、OLT、光交、主干光缆、管道等,规划时需根据现有的资源及未来的发展情况,通过GM或GE软件很直观将数据进行呈现,从而可以准确指导我们合理进行规划。如接入网格基本上以OLT的覆盖范围为依据,如果现有网格范围超出规划要求,则在规划中合适位置新建OLT节点,并在地图上标识出新建OLT节点的位置,即可规划出新建OLT的覆盖范围,并对原有的网格范围作出相应调整。现有光交覆盖范围超出规划要求,则在规划中提出新建光交,在系统中标识出新建光交的位置,并规划出主干光缆的路由、程式,从而可计算出新建主干光缆长度及投资估算。规划数据有两种方式进行导入,一是直接录入系统,二是将各种规划数据通过制作基础的信息表格(数据中必须包含准确GPS坐标信息)整体导入,导入方法可参照“资源导入”章节进行操作。

4.5 规划输出

GM具有强大的输出功能,可以输出我们想要的各种格

式类型,包括PDF、图片、矢量、WEB等格式。为了方便与客户交流或进行规划成果演示,本文重点介绍KML/KMZ格式,该格式可以通过GE软件进行编辑或演示。选择另存为KML/KMZ格式,设置好相应的参数后,并指定输出保存即可。

5 GE软件的应用

通过GM软件导出KML文件后还有一个重要步骤,否则用GE直接打开后将会显示乱码,具体解决的办法为,右击KML文件,选择“打开方式-记事本”,点击“文件-另存为”,在弹出的对话框下方将“编码”的格式更改为“Unicode”即可。双击运行KML文件,即可用GE软件打开该文件,且在GE软件中可按图层批量更换各类图元图标,颜色等,以达到最佳的显示效果,同时可以选择需要的图层进行演示。

6 结束语

接入网规划工作相当繁杂,必须借助强大的工具及软件,通过从GM软件中引入电子地图,解决长期以来没有精准的电子地图以及地图更新的难题,GM及GE两个软件结合使用,能够从数据图形化的角度进行资源管理,还能提供实时地图更新及可视化成果的演示功能,提高工作效率的同时还能增强分析决策的科学性和准确性,为网络规划建设提供强大的支持。

参考文献

- [1] 高丽荣,赵霞,陈卫波. MapInfo+Google Earth在ODN网络规划中的应用[J]. 广东通信技术, 2012, 01: 63-66.

(上接第158页)子信息工程技术的发展提供政策扶持,同时还要加强对电子信息工程技术研发资金的投入,或建立专项基金,以便于电子信息工程技术的发展与创新。同时还要为电子信息工程提供政策支持,通过制定相应法律法规,从政策上对电子信息工程技术发展提供政策保障,从而推动产业研发与进步,使电子信息工程行业经济效益得到提高。

3.2 加强对复合型人才的培养

在现代信息化社会的发展过程中,电子信息工程是现代科技水平提高的重要基础,在电子信息工程发展过程中对相关研发人员及操作人员的专业技能要求较高,为了提高我国电子信息工程的研发力度和技术水平,在我国的现代化社会中得到更好的应用和推广,就需要加大对复合型人才的培养,不仅要具备一定的技术研发水平和专业知识水平,还要对相关行业发展问题有一定的了解。从电子信息工程发展角度来看,人才是技术发展的重要推动力量,只有确保储备充足的人才,才能促进电子信息工程技术的发展,也为电子信息工程的发展和运用得到进一步提升。

3.3 对电子信息产品服务积极创新

创新是发展的动力,在电子信息工程技术发展的同时,还要积极进行创新与完善,这也是现代化信息企业在行业竞争中提高企业竞争优势的重要举措,因此在电子信息工程技

术发展过程中就要坚持将创新作为发展的第一要义,电子信息工程的发展需要凭借先进的技术水平来进行发展,也要对电子信息产品的研发工作进行经济创新,提高企业的市场竞争优势和竞争能力,在激烈的市场竞争中处于有利地位。

4 结束语

在现代化信息时代下,电子信息工程在人们日常生活及多个领域中都得到了发展和应用,使人们的生活方式得到转变,也促进了相关行业的发展与进步,对我国社会发展及经济增长做出了一定的贡献。而电子信息工程的发展也需要进一步加大国家的政策扶持力度,加强人才培养,并对电子信息产品进行积极的创新与完善,才能更好的促进我国电子信息工程技术的发展。

参考文献

- [1] 李政豪. 关于电子信息工程的现代化技术应用分析[J]. 电脑迷, 2016, (08): 59.
- [2] 姜翰. 关于电子信息工程现代化技术的应用分析[J]. 黑龙江科技信息, 2017, (18): 17.
- [3] 段久杰. 现代化技术在电子信息工程中的应用分析[J]. 电子测试, 2015, (24): 32-33.

(上接第197页)程来进行档案信息化系统软件功能设计;在信息系统中建立完整的内部控制制度,确保档案的安全。

在电子档案使用过程中,首先是应注意电子档案安全性问题。因为计算机网络化的快速发展,电子档案涉及范围迅速扩展,数量也急剧增加,特别是计算机网络化的快速发展,随之而来的问题就是如何在网络上防范计算机病毒以及黑客的攻击,确保电子档案的安全;其次,电子档案的真实性问题。在实际工作中,由于从电子文件的生成到归档缺少程序化管理系统,不能实现系统间的直接连接。目前无法保证电子文件元数据完整归档,多数电子档案与其相对应的纸质档案之间未建立统一的管理方法:储存电子档案选用的载体不耐久

等原因,影响了档案的完整性、可靠性,从而影响了档案的真实性;三是电子档案的法律效力问题,通常档案的法律效力都是依据其载体来确定的,电子档案由于没有固定的载体,所以,制定相应的法律认定条文就有一定的困难,这也就是光盘、磁带、磁盘等载体的电子档案未被法律认定的原因。

总之,在信息化条件下电子档案已在档案管理中占有非常重要的地位。档案部门转变观念,改变传统的档案管理模式,就能够建立有效的文档管理计算机系统,使档案管理工作更好的适应信息时代发展的要求,为企业的经济建设和长远发展服务!