

实验二 GIS 数据采集及成图实验报告

日期：2025.3.14 班级： 组别： 姓名： 学号：

实验项目	GIS 数据采集及成图	成绩	
实验技能目标	1. 熟悉 LT40 手持 GPS 接收机的应用。 2. 熟悉 LT40 采集 GIS 数据的方法。		
主要仪器设备及软件	LT40 手持 GPS 接收机		
<p>1. 对自己采集的要素进行说明（说明哪些要素类型、每种类型包含哪些字段、每种字段的类型如何设计）。</p> <p>点：灯（type: 1 为路灯，2 为景观灯；status: 1 为良好，2 为损坏）</p> <p>点：树（type: 1 为大树，2 为小树；year: 年龄，由树木上的牌子得知）</p> <p>线：道路（type: 1 为主路，2 为辅路，3 为小道）</p> <p>面：楼栋（type: 1 为科研楼，2 为教学楼，3 为宿舍；name: 楼栋名称）</p> <p>2. 写出实验过程 GIS 数据采集的步骤。</p> <p>（1） 将 LT40 开机，启动云图软件。</p> <p>（2） 新建工程→进行坐标系统、连接 GNSS：点击右上角菜单【工程】-【新建】进入新建界面。设置工程名称和工程采用的坐标系（CGCS2000），保存设置。在【设置】-【坐标系设置】中调整中央经线为 120 度。点击主界面右上角的 GNSSTool 按钮-【连接】，设备型号选择 LT40，完成连接。</p> <p>（3） 新建各要素图层：点击右上角菜单【图层】-【新建图层】，设置图层名称和图层类型，在编辑字段中设置字段名称、属性等信息。</p> <p>（4） 按规划的线路进行要素采集：点击点采集工具 - 选择点要素类型：电线杆 - 设置：天线高 - 采集坐标（GPS） - 输入属性 - 保存。其它信息以此类推。</p> <p>（5） 结束时数据下载与导出：点击右上角菜单【导出】-【导出矢量数据】，完成导出后将文件传输到电脑上。</p>			

3. 写出利用 ArcMap 制作采集的数据简图的主要步骤（成图结果另附打印图）。

- （1） 导入 LT40 所采集到的数据及大学城实习边界底图。
- （2） 对齐数据及底图所使用的坐标系。
- （3） 根据底图信息，修正部分偏移的数据的位置。
- （4） 修改相应要素的符号系统。
- （5） 将视图切换为布局视图，调整设置图例、指北针等信息。
- （6） 选择【页面】-【打印】，将结果输出为 PDF 文件。

4. 实验总结

本次实验通过使用 LT40 手持 GPS 接收机进行 GIS 数据采集，让我对空间数据的获取与成图流程有了更深入的理解。在实地采集过程中，我掌握了点（灯、树木）、线（道路）、面（实验楼）等要素的采集方法，并设计了相应的属性字段。

在 ArcMap 成图环节，我学习了数据导入、符号化及地图布局等操作，最终完成了数据简图的制作。过程中发现，GPS 定位精度、属性记录的完整性以及软件操作的熟练度都会直接影响成图质量。

本次实验不仅巩固了我的实践技能，也让我认识到野外数据采集需要耐心和细致，而室内成图则需注重数据的规范性与可视化表达。未来需要加强 GPS 设备操作的熟练度，并提升 ArcMap 的制图效率。