

## 부감도형식의 안내도작성공정에 대한 연구

박 선 혁

본문에서는 ArcGIS, Illustrate, Photoshop을 리용하여 안내도의 정확성과 예술성을 높이기 위한 방법을 서술하였다.

### 1. 자료수집 및 설계단계

#### ① 자료수집

안내도작성에 필요한 기초자료에는 이전 안내도, 위성화상 혹은 항공사진, 해당 지역의 지형도, 해당 지역의 원림상태자료 등이 있다.[1]

먼저 기초지도들에 반영되지 못한 대상이 없는가, 위치가 달라지거나 갱신된 내용이 없는가, 더 반영해야 할 내용이 없는가를 확인한다.

위성화상과 항공사진은 될수록 최근에 수집한것을 선택, 리용하며 분해능은 높지 않아도 된다.

위성화상이나 항공사진이 없는 경우에는 해당 지역의 지형도를 리용할수 있다. 이때 전문일군들과 합의하여 묘사대상들의 지리적위치를 정확히 확정한다.

해당 지역의 식물분포자료를 구체적으로 수집하고 묘사구역에 어떤 대표적인 식물들이 있는가를 장악하여야 한다.

#### ② 설계

설계단계에서는 묘사하려는 영역과 시점, 방향을 결정하며 지도의 크기와 지도부호, 주기배치를 결정한다. 그리고 묘사대상들의 공간자료형을 분류하여야 한다.

먼저 묘사영역과 시점, 부감방향을 결정한다.

ArcGIS에 의한 지도화에서 지형외곽을 될수록 없게 하는것이 원칙이므로 시점과 방향을 잘 결정하여야 한다. 여기서 중요한것은 주제대상들속에서 중심대상을 설정하고 그것이 중심에 놓이도록 하며 주제대상들이 한눈에 잘 보일수 있도록 하는 원칙에서 시점과 방향을 설정하는것이다.

다음 안내도의 크기와 지도부호, 지도주기배치를 결정한다.

안내도의 크기는 지도화되는 영역범위와 안내도가 설치되는 장소에 맞게 설정하며 지도부호는 지도기호들을 참고하여 설정하거나 부감도의 특성에 맞게 실지주제대상들의 화상자료를 리용할수도 있다.

다음 묘사대상들의 공간자료형을 결정한다.[2]

안내도에서 묘사되는 대상들에는 주제내용요소들(주제대상건축물, 주제대상물)과 일반내용요소들(강, 호수, 나무, 도로, 철길, 다리 등)이 있다.

묘사대상들의 공간자료형은 표와 같다.

표. 묘사대상들의 공간자료형

No.	묘사대상	공간자료형
1	주제대상건축물	점, 면
2	주제대상물	점, 면
3	강	선, 면
4	호수	면
5	도로	선, 면
6	나무	점
7	철길	선
8	다리	선, 면

## 2. 지도화단계

### ① ArcMap에 의한 지도화

위성화상이나 항공사진이 준비되어있는 경우에는 먼저 주제대상의 점shape화일을 만들고 주제대상들을 정확한 위치에 입력한다.

다음 일반내용요소들을 입력한다. 대상들의 크기에 따라 면 혹은 선으로 입력한다.

위성화상이나 항공사진이 없는 경우에는 해당 지역의 지형도를 리용하여 입력할수 있다. 이 경우 지형도자료를 설정된 자리표계에 정향한 다음 전문일군들의 방조밀에 정확한 위치에 묘사대상들을 입력한다.

### ② ArcGlobe에 의한 시각화

여기서는 DEM자료에 기초하여 3차원지형을 생성하여 안내도의 바탕지도를 만든다. DEM은 안내도에 로출되지 않으므로 분해능이 높지 않아도 된다.

먼저 DEM자료를 불러들이고 3차원지형을 생성한 다음 해당 지역의 토양색과 계절을 고려하여 바탕색을 결정하고 선택한다.

다음 ArcMap에서 만든 주제대상들과 자연지리적 및 사회적대상들을 불러들인다. 여기서도 대상들의 특성에 맞게 색을 선택한다.

다음 설계의 요구대로 가장 합리적인 시점과 부감방향을 선택하여 시각화를 한다. 이때 주제대상들과 도로들이 지형에 가리워지는것을 극복하여야 한다.

마지막으로 화상가공프로그램에서 처리할수 있게 주제별(바탕지도, 주제대상, 강, 호수, 도로, ...)로 출력(\*.jpg 혹은 \*.tiff)한다.

## 3. 예술화단계

지도예술화는 지도내용들을 사람들의 사상정서교양에 이바지할수 있도록 실감있고 예술적으로 묘사하는것이라고 볼수 있다.[3] 안내도의 예술화에서 기본은 주제대상을 자연환경 특히 지형과 식물피복상태와 잘 조화되도록 형상하는것이다. 그러므로 묘사구역의 자연지리적환경을 깊이 연구하는것이 중요하다.

### ① 자연지리적대상의 따내기

먼저 어느 계절의 환경을 형상하겠는가를 결정하고 그에 맞는 나무와 화초를 선택한다. 될수록 밝고 선명한 화상들로 선택하여야 한다.

다음 선택된 나무와 화초들을 화상가공프로그램(Photoshop)을 리용하여 따내기를 진행한다. 이때 나무와 화초를 이루는 기본요소들을 제외한 불필요한 잡음들을 깨끗이 없애버린다. 따내기한 나무와 화초들은 3차원시각화처리(Blending Option)를 진행한다.

보충적으로 해당 계절에 맞는 잔디, 논, 밭, 토양들을 따내어 Pattern에 등록한다.

### ② 자연환경묘사

먼저 GIS에서 출력한 기초지도를 화상가공프로그램(Photoshop 혹은 Illustrator)에 불러들이고 로출되는 잔디, 논, 밭, 토양들에 준비한 견본들을 입력한다.(Pattern Stamp Tool)

Photoshop에서는 주제대상입력과 색조화, 서체입력, 3D효과가 기본이며 Illustrator에서는 지도부호와 식물피복입력, 선대상입력 및 수정이 기본이다.

다음 안내도의 윗부분에서부터 다시말하여 제일 먼곳에서부터 나무와 화초를 배치한다. 배치에서 중요한것은 다음과 같다.

첫째로, 원근을 잘 보장하는것이다.

여기서는 제일 멀리에 있는 대상의 크기와 제일 가까운 대상의 크기를 잘 설정하고 그에 맞게 크기를 조절하면서 배치하여야 한다.

둘째로, 가리움관계를 잘 보장하는것이다.

원칙적으로 앞대상이 뒤대상을 가리운다. 이 가리우는 정도를 잘 조절하여 가리워진 대상을 살려주면서 자연적인 환경을 보장해주어야 한다. 실례로 나무와 도로와의 관계에서 넓은 도로는 다른것이 없지만 좁은 도로는 큰 나무에 완전히 가리워 잘 보이지 않게 된다. 따라서 나무수를 조절하거나 간격을 조절하는 방법으로 도로가 보이게 하여야 한다. 넓은 도로에서도 현실에서처럼 위치에 따라 도로가 나무나 다른 대상에 가리워지도

록 형성하는것이 좋다.

셋째로, 지형조건을 잘 고려하여 배치하는것이다.

해당 지역이 산지인 경우 대상배치 특히 나무배치를 잘하여야 한다. 바탕지도가 3차원화된 DEM으로부터 만들어진 지도이므로 산정점과 산기슭, 산릉선, 경사면형태를 직관적으로 정확히 확인하고 원근을 보장하면서 멀리에서부터 배치하여야 한다.

넷째로, 반복성을 없애는것이다.

반복성을 없애자면 나무의 수종이 다양하여야 하며 같은 수종의 나무라도 크기와 방향이 반복되지 않게 자연스럽게 배치하여야 한다.

### ③ 주제대상배치

주제대상배치는 준비한 지도부호나 주제대상의 화상을 GIS에서 입력한 점의 자리에 올려놓는 방법으로 진행한다. 건물대상을 배치할 때에는 안내도의 시점에서 실지대상을 볼 때의 대상화상을 리

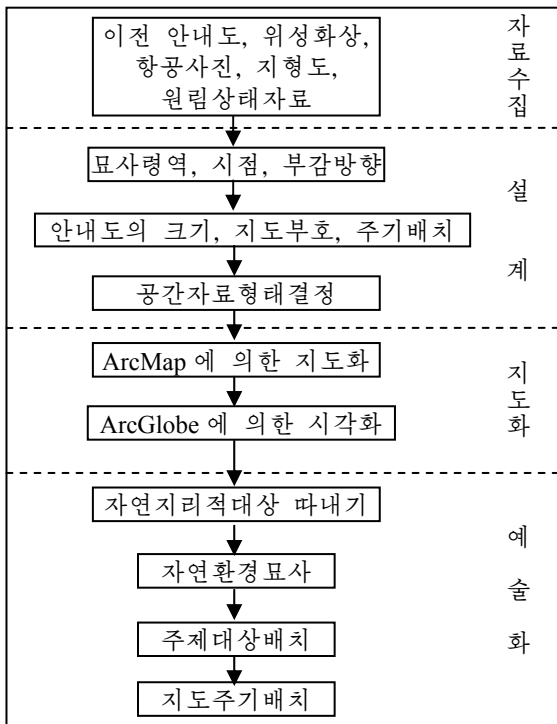


그림. 안내도작성공정도

용하는것이 좋다.

### ④ 지도주기배치

지도의 주기는 전문일군들과 합의하여 배치하는것을 원칙으로 한다. 지도의 주기는 주제에 맞게 서체를 선택하여 주제대상묘사에 지장이 없도록 배치한다. 지도의 주기들도 3차원시각효과가 나타나도록 한다.

안내도작성공정도는 그림과 같다.

## 맺는 말

GIS와 사진가공프로그램들의 우수한 기능들을 리용하면 지도학적정확성과 예술성이 다같이 보장된 안내도를 작성할수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] 강영호 등; 지도학, 김일성종합대학출판사, 218~221, 주체108(2019).
- [2] 리금수; 지리정보체계공간분석원리, 김일성종합대학출판사, 7~15, 주체107(2018).
- [3] William Cartwright et al.; Cartography and Art, Springer, 9~21, 2008.

주체110(2021)년 1월 5일 원고접수

## Research of Guide Mapping Process in Style of Bird's-Eye View

*Pak Son Hyok*

In this paper we suggested a new approach to improve the accuracy and the artistic quality of guide map, using several tools such as ArcGIS, Illustrator and Photoshop, so that the guide map could represent bird's-eye view style in characteristics.

Keywords: guide map, artistic quality, ArcGIS