

# 중국고속도로의 교통사인 디자인에 관한 연구

A study on the traffic sign design of Chinese highway

Pei, Ming-xiu

창원대학교 대학원 산업디자인학과

한세준

창원대학교 산업디자인학과 교수

• Key words: Sign, Pictogram, Usability

Pei, Ming-xiu

Dept. of Industrial design, Graduate School, CNU

Han, Se-Jun

Dept. of Industrial Design, CNU

## 1. 서론

### 1-1. 연구목적 및 필요성

교통안전 표시는 도로이용자에게 필요한 정보를 사전에 제공하고 도로의 원활한 소통과 안전을 보장해주는 시각물로서 역할을 수행한다. 그러나 중국의 고속도로에서는 초행길, 약천 후 또는 야간 운행 시 운전자들이 교통안전 표지판을 제대로 인지할 수 없어 그 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있다.

본 연구는 교통안전 표시기능에서도 사인보드를 중심으로 중국 고속도로의 교통사인에 나타난 픽토그램을 해외 사례와 비교 분석하여 안전운행과 교통사고 방지에 도움을 주고자 한다.

### 1-2. 연구범위 및 방법

본 연구는 사인보드의 기능 및 역할의 중요성을 우선적으로 조사해보고 선행 연구 및 관련 논문을 기반으로 하여 인간의 시각인지에 대한 개념과 시각적 변화에 따른 인지 이론을 바탕으로 현재 중국 고속도로에서 사용되는 교통안전표시 사인보드에 대한 인지정보를 조사하고 문제점 및 개선방안을 제시한다.

## 2. 픽토그램과 교통사인 디자인

### 2-1. 픽토그램의 개념

픽토그램(pictograms)은 국제적인 행사나 올림픽 등에서의 사용을 목적으로 제작되었다. 그림문자로서 언어를 초월해서 직감으로 이해할 수 있도록 한 그래픽 심벌을 말한다.

픽토그램은 의미하는 내용의 형태를 상징적으로 시각화함으로써 사전에 교육을 받지 않고도 모든 사람이 즉각적으로 이해할 수 있도록 체계적으로 제작된 시각언어이다.

픽토그램은 누구나 쉽게 이해할 수 있으며 그 의미와 내용을 논리적으로 이해시키는 것보다 직관적으로 인식 시킬 수 있도록 디자인해야 한다.

### 2-2. 교통사인과 인지기능

운전 시 필요한 정보의 80%이상은 시각을 통해서 수용한다. 시각에는 시력, 시야, 색감각(색채판별능력)과 같은 직접적 기능과 정신활동에 관계되는 주시(注視) 등이 있다. 또한 심시력(深視力)과 같은 입체감이나 실행의 판별은 단순한 시각기능에 의해서만 관계되는 것이 아니라 경험 등에서 얻어지는 판단을 통하여 두뇌의 활동에까지 영향을 미치게 된다. 시각적

보를 수용하여 인지한 이후에 일어나는 과정이 반응이다.

반응은 위험을 인지하는 것부터 운전전술이나 운전전략을 결정하는 데까지의 행동이고, 반응시간은 이 때까지 소요되는 시간을 말한다. 따라서 반응시간의 길이는 판단의 복잡성과 상화의 긴박성, 인지와 위험회피의 시행에 의하여 달라지고, 반응의 기민성은 정확성만큼 중요하지 않다. 반응은 반사반응, 단순반응, 복합반응, 식별반응의 4가지로 크게 분류할 수 있다.

또한 운전은 주간은 물론 야간상황도 고려해야 하는데 사인의 가시도가 뛰어나지 않다면 큰 문제를 야기할 수 있다. 야간시력 저하현상은 노년층에 많이 나타나는데, 전면유리가 착색되어 있거나 선글라스를 썼을 때 가중된다. 이러한 야맹증은 야간에 어두운 색깔의 옷을 입은 보행자를 치는 사고와 관계가 깊다. 참고로 야간 주행 중 노상에 사람을 분간할 수 있는 범위는 다음과 같다.

구분	범위	어두운색
물체확인 가능 거리	80m	43m
사람확인	42m	20m
동작의 방향	20m	10m

※전조등이 하향등인 경우 (그림 1)

## 3. 중국고속도로 교통사인의 분석

### 3-1. 중국고속도로의 발전 현황

중국 고속도로건설은 88년 上海 - 嘉定고속도로가 정식 개통된 이래 눈부신 성장을 기록했다. 沈陽 - 大連 고속도로, 廣佛 등 고속도로가 잇따라 개통되었으며 90년 말 중국 고속도로 총길이는 522Km에 이르렀다. 2002년에는 25000km로 세계 3위가 되었다.

### 3-2. 중국 고속도로 건설 개요

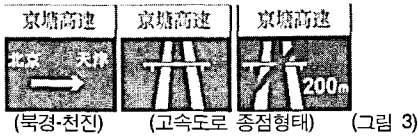
8.5기간 중 京津塘고속도로, 成 고속도로 및 京石, 濟青, 沈鐵, 合寧 고속도로가 건설 및 개통되었다. 이 기간 동안 1천6백19Km가 증가해 95년말 고속도로 총길이는 2천1백 41Km에 달했다.

9.5기간 도로건설을 포함한 기초건설 강화 사업을 중점 추진하였다. 96년 寧고속도로 개통, 98년 新疆吐烏大고속도로 건설 개통(길이 170Km), 99년 廣西桂海고속도로 건설 개통, 山東濟南至泰安고속도로 개통 등으로 99년말 총길이가 1만1천6백5Km로, 미국, 캐나다에 이어 세계 3위를 기록했다.

그러나 눈부신 발전에도 불구하고 중국 고속도로는 국제 수준과는 아직 커다란 차이가 있는 실정이다. (예, 그림2.3)



(중국현재고속도로) (그림 2)



(북경-천진) (고속도로 중점형태) (그림 3)

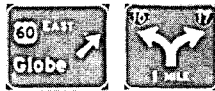
### 3-3. 미국, 일본의 고속도로 사례분석

1940년 미국 내 최초의 유료고속도로인 펜실베이니아 터파이크(tumpike)가 건설되었다. 이 도로는 연장 275km의 왕복분리 4차선으로 현대적 수준으로 고규격화 된 고속도로이다. 대표적인 미국의 고속도로망으로 총 연장 88,601km에 달하는 주간(州間)고속도로 또는 주간국방고속도로망을 들 수 있다.

전국간선도로망에 포함되는 약 250,000km에 달하는 광대한 도로가 사실상 고속도로의 기능을 수행하고 있다. 그러나 보다 중요한 것은 고속도로를 운영하는 소프트웨어가 철저하게 사용자 위주로 되어 있다는 점이다. 목적지를 안내하는 표지판 하나도 위치, 크기, 시인성, 빈도 등 최대한 인간공학적으로 고려하여 설치하고 있다. 고속도로 노선명칭을 나타내는 표지판은 짝수가 동서방향, 홀수는 남북방향으로 통일되어 있다. 예를 들어 35-S는 35번 도로 남쪽방향, 94-E는 94번 도로 동쪽방향, 494는 94번 도로를 우회하는 도로라는 뜻 이어서 운전 중에 방향감각을 잃지 않게 해주고 있다. (예, 그림4.5)



(미국 현재고속도로) (그림 4)



(미국 출구전용표지 형태) (그림 5)

일본의 고속도로는 약 7500km 정도의 길이와 장기적으로는 전국의 모든 지역을 1시간 이내에 고속도로 이용이 가능하도록 고규격 도로와의 병행을 도모하기 위해 대규모적인 준비를 추진했다.

이런 노력 결과 여객인원을 중심으로 한 수송비율에서 고속도로 이용이 전체의 약 1.5%, 화물의 경우에는 수송톤수를 기준으로 약 18.6%를 차지할 정도로 중요한 사회적 기능을 담당하고 있다. (예, 그림6. 7)



(동경만 횡단 고속도로 입구) (친환경도로의 개념이 적용된 고속도로와 반 지하고속도로) (그림 6)



(일본 출구전용표지 형태) (그림 7)

## 4. 문제점 및 개선방안

### 4-1. 문제점

- 도로교통표지판은 운전자 중심의 이정표로서의 기능에 초점이 맞추어져야 한다. 즉 운전자의 빠른 판단을 위한 정보제공이므로 단순화된 표지판이 필요하다.
- 글씨체의 가독성과 이해도가 부족하다.
- 사인들의 시각적 기호와 기준이 불분명하다.
- 중국어(漢子)만의 사용으로 외국인들은 인지하기 어렵다.
- 특정지역에서는 교통안전 표지판이 자주 파손된다.
- 국제적 조형성 및 시각언어(픽토그램, 사인)가 되어 있지 않다.

### 4-2. 교통사인의 개선 방안

교통사인은 고속도로 상의 소리 없는 언어라고 할 수 있다. 이것은 도형, 부호, 문자로 구성된다. 따라서 아래와 같은 몇 가지 개선방안으로 나누었다.

- 고속도로표지판은 운전자 중심으로 만들어져야 하므로, 운전자가 쉽게 이해할 수 없는 부분을 바로 잡아야 한다.
- 지금의 중국은 세계화로 진출하는 시기이므로 고속도로의 사인 언어 또한 외국인들을 위하여 중국어와 영어의 공용으로 적용 되어야 한다.
- 교통사인은 커뮤니케이션이 잘되고 색상이나 디자인 등을 잘 처리하여 조형성 있게 만들어야 한다.

## 5. 결론

주행 중의 운전자는 3차원적인 공간에서 시야를 확보하여 운전한다. 그러나 현재 중국의 고속도로의 사인 교통안전 표지판은 악천후, 야간운전, 도로의 경사도 등의 상황에서 주의를 주는 기능을 수행하기 힘들다. 그 형태 또한 이해도의 효율이 충분히 검증되지 않은 2차원적인 평면정보에 지나지 않는다. 따라서 고속도로의 사인의 문자 크기, 한자와 영문의 혼용, 색상, 조형성을 고려해야 하며 주변의 환경과의 연관성 또한 고려된 디자인이 되어야 한다.

본 연구를 통해 중국고속도로 사인보드의 문제점을 재고하고, 향후 지속적인 연구와 다양한 사례분석으로 운전자 측면에서 보다 효율적이고 효과적이며 중국고속도로에 부합한 사인보드 디자인을 기대할 수 있다.

## 참고문헌

- 中國公路網
- 中國高速公路服務區
- 中國高速公路建設提速
- 中國高速公路發展大事記
- 도로교통 제 69호, 2004
- www.kictec.co.jp
- www.freeway.co.kr
- www.kotsa.or.kr