

# 화상정보검색을 위한 아이콘인터페이스

## Icon Interface for Pictorial Information Retrieval

정상원, 이두영 (중앙대학교 문헌정보학과)

Jeong Sang-won, Lee Doo-young.

Dept. of Library & Informaton Science, Chung-Ang University

문자에 의한 화상정보탐색 인터페이스는 정보로서 화상이 갖는 독특한 특성과 탐색어로서 문자가 갖는 제약점 때문에 이용자의 요구를 충분히 만족시키지 못하고 있다. 이에 대한 대안으로서 아이콘에 의한 화상정보탐색기법을 시도하였고 아이콘인터페이스의 설계원칙과 방법을 고찰하였다.

### 1. 서론

화상정보검색의 방법은 문자탐색을 통한 검색과 화상을 통한 탐색으로 크게 구분할 수 있다. 오늘에 이르기까지 화상정보검색기법에 대한 많은 연구들은 주로 문자탐색-화상검색을 중점적으로 다루어오고 있으며 이를 축으로 ICONCLASS, TELCLASS, Gibbs-Smith, LC thesaurus for graphic materials, Art and Architecture Thesaurus 등 많은 색인도구로 개발되어 이용되고 있다. 그러나 화상에 대한 문자탐색방법은 화상매체의 고유한 특성과 검색과 색인수단으로서 문자가 지니는 불가피한 단점때문에 결정적인 문제점을 내포하고 있다.

본 연구는 이점에 착안하여 효율적인 화상정보검색을 위한 방안으로서 아이콘을 이용한 화상정보탐색기법을 적용하고자 한다. 시험적으로 동물분야의 화상정보탐색을 위한 아이콘의 설계원칙을 제시하고 시험적인 인터페이스를 연구하고자 한다.

### 2. 비언어적 커뮤니케이션

관념이나 사상은 전하는 사람과 전달받는 사람 사이의 언어적 중개 없이도 신속하고 용이하게, 애매모호함을 최소화하면서 직접 전달될 수 있는 방법이 있다. 그 수단은 실물이나 추

상적 또는 기하학적인 모양, 디자인, 혹은 인간, 동물, 식물, 물건을 그림으로 표현해서 전달하는 것들이다. 이러한 방법은 인류역사의 초창기로 거슬러올라가 고대 메소포타미아의 수메르문자, 이집트의 상형문자, 중국의 한자 등에서 그 전통을 찾을 수 있으며 한자에는 아직도 그러한 요소가 남아있다.

오늘날 그림과 기호에 의한 관념전달은 우리들의 일상생활에서 커다란 부분을 차지하고 있다. 예컨대 도로표지, 공업, 안전, 방위, 과학, 의학, 약학, 컴퓨터기술, 국제무역, 국제여행에서 널리 사용되고 있는 추세이며, 이에 대한 표준도 많은 적든 간에 합의되어왔다. 한편, 새로운 정보기술이 문자의 중요성을 감소시킴에 따라 그림은 다시 언어의 국경을 넘을 수 있는 커뮤니케이션과 정보저장의 형식에 알맞은 형식으로 전환되었으며, 이는 우리로 하여금 중요한 의미와 사상을 전달하는데 문자형 언어가 아닌 다른 방식을 생각하도록 강요하고 있다.



<그림 1> 여러 가지 시각언어

### 3. 검색언어의 문제점

오늘날 화상정보의 검색과 색인은 주로 구어적 기술을 위주로 개발되고 있다. 그러나 구어적 언어는 특정의 한 언어에 의존하고 있으며, 관념은 음성으로 바뀌고, 그 음성이 관용화된 추상적인 기호의 형태로 가시화되어야 하며, 그리고 이것이 다시 언어의 소리로 바뀌어 원래의 관념으로 환원되어야 한다. 예컨대, 나비를 그려놓은 그림은 실체→인식이라는 직접적인 인식과정인 반면, '나비'라는 문자는 나비의 실체가 아니라 "나비"라는 물체를 '나비'라는 발음으로 묘사하기로 한 언어적 약속을 다시 '나비'라는 약속된 부호로 전환한 것에 불과하다.(실체→언어화→부호화→인식) 따라서 '나비'라는 부호를 보고 실체를 머리에 떠올리기 위해서는 그 단어를 이미 습득하고 있어야 하며, 또 그 단어를 표기하는 문자를 해독할 수 있어야 한다는 전제조건이 따른다. 이렇듯 현상에 대한 구어적 기술은 정확성의 결여, 애매성, 의미상의 어려움을 야기시키며, 이것은 화상정보의 색인과 검색에 있어서 결정적인 문제가 되는 것이다. 특히 시스템의 이용측면에서 다음과 같은 문제점이 생길 수 있다. 첫째, 이용자들은 그들이 알고 있거나 보기를 원하는 것을 질문이나 질의로 전환하는데 어려움을 가질 수도 있다. 둘째, 이용자가 시스템이 제공하는 언어에 대한 지식이 없을 경우에는 검색을 하지 못한다. 나비는 "나비", "butterfly", "蝶", "ちり" 등의 색인어를 부여할 수 있기 때문이다. 셋째, 이용자들은 많은 오타, 잘못된 구문 등 비문법적 요소를 사용할 소지가 있다. 넷째, 단어는 문장의 위치나 커뮤니케이션의 맥락에 따라 여러 가지 의미를 지닐 수 있다. "매체는 메시지다"라는 말은 메시지가 전달되는 형식은 그 내용과 불리할 수 없음을 의미한다. 예컨대, 태극기를 보여준 것과 천조각에 한국의 국기라고 쓴 것을 비교해보자. 이들 상징은 동일한 의미를 전달한다. 그러나 그 효과는 상당히 다르다. 즉, 태극기의 풍부한 시각적 모자익을 문자의 형식으로 전환하면, 통합된 이미지

와 경험의 특성 대부분이 상실된다. 서술적인 텍스트는 일반적으로 탐색하고자하는 정확한 화상이미지를 찾는 데는 적합하지 않다. 반대로 화상이미지로 표현된 정보는 말로써 설명하기가 대단히 어려우며, 설사 말로써 표현한다 하더라도 화상이미지 자체를 완벽하게 표현해내지는 못한다. 따라서 화상이미지는 화상에 의해 표현되어야만 정확한 메시지를 전달할 수 있는 것이다.

### 4. 기호로서의 아이콘

앞에서 제기한 문제점들은 화상정보시스템의 개발이 문자를 기반으로 하기 보다는 화상 대 화상에 의한 탐색과 검색이 가능한 시스템으로 개발되어야 할 필요성을 시사하고 있다. 그러나 정작 화상에 의한 탐색을 어떠한 방법으로 할 것이냐 하는 것이 문제가 되는데, 이에 대한 해답이 될 수 있는 것은 화상정보를 적절히 표현하는 기호를 이용하는 방법이다. Saussure에 의하면 기호는 기표(記票)와 기의(記意)로 이루어진다. 기호의 의미작용은 기표에 기의를 더하거나 빼내는 작용이다. 특히 메시지의 수신자 쪽에서 보면 의미를 재생산해 내는 작용이다. 여기서 문제는 기호의 자의성이다. 기호가 잘 전달이 되었다 하더라도 발신자와 수용자 사이에 그 기호에 대한 의미해석에 큰 차이가 생긴다면 그 기호를 통한 커뮤니케이션은 달성될 수 없다. 기호의 자의성은 두 방향으로 발전할 수 있다. 한 방향은 기호의 자의성을 체계적으로 극복(친숙화)하려는 노력(과학)이고, 다른 한 방향은 기호의 자의성을 이용하여 기호의 변용을 극대화(낯설게하기)시키는 것이다. (예술) 오늘날 과학적 커뮤니케이션 측면에서 우리가 나아갈 방향은 후자에 속한다고 본다. 또다른 문제는 기호의 동기(motivation)이다. 동기의 의미는 어떤 기호를 이해하기 위해 기호 사용자가 들어야 하는 노력과 관계되어 있다. 동기가 높은 기호일수록 별도의 약속 없이도 기호의 의미를 터득할 수 있다. 기호가 지니는 동기의 정도가 감소할수록 기호 사용자들

은 기표가 무엇을 의미하도록 약속되어 있는 지 배워야 할 필요성이 증가한다. 이제 화상정보탐색과 관련된 과제는 이러한 기호의 자의성, 동기의 낮음을 극복하기위한 방법을 모색하는 일이다. Charles S. Peirce는 기표와 기의의 연관관계에서 나오는 차이점을 기준으로 기호의 범주를 크게 도상(Icon), 지표(Index), 상징(Symbol)으로 나누고 있다.

도상	지표	상징
대상의 유사점에 기초를 두고 있음. 사진, 그림, 상형 문자	연속성, 지시성에 기초를 두고 있음. 연기, 구름, 주가지수, IQ	임의성, 관습성에 기초를 두고 있음. 언어, 교통신호

이중 도상, 즉 아이콘은 대상을 있는 그대로 묘사하고 있기 때문에 기호의 자의성과 애매모호성을 최소화시키는 효과적인 화상정보의 색인과 검색도구가 될 수 있는 논리이다. 본 연구는 이 논리에 근거하여 동물화상정보검색에 아이콘을 시험적으로 적용하였다.

## 5. 시험적인 인터페이스의 설계

### 5.1 아이콘의 설정원칙

이용자 인터페이스를 위해 아이콘을 사용한다면 아이콘의 설계는 매우 중요한 부분이 될 것이다. McGraw는 아이콘의 핵심적 설계원칙으로 통일성, 일관성, 명확성, 제한성, 인식성을 제시하고 있으며 구체적으로 다음을 지적하고 있다. (1) 사상이 그래픽으로 표현될 수 있도록 신중히 선정할 것. (2) 설계의 간결성을 목표로 할 것. (3) 모든 그래픽에 대해 공통의 구조나 모양으로 표시하고 표준화된 버튼에 위치시켜 사용자가 아이콘이 표현하는 개념을 곧바로 인식할 수 있도록 할 것. (4) 그래픽의 형식(추상, 있는 그대로의 그림)을 혼합하지 말고 동일한 형식의 아이콘그래픽을 사용할 것. (5) 시스템내에서 아이콘의 그래픽구성요소에 일관성을 목표로 할 것. (6) 시스템내의 모든 아이콘의 설계를 위한 기본으로 소용될 수 있는 프레임이나 격자를 만들어 일관성을 유지할 것

(7) 각 아이콘 개념에 대해 3개에서 4개의 표현을 만들어 어떤 심볼이 가장 쉽게 인식되고 특정아이콘이 적절한지 아닌지를 확인하기위해 의도된 시스템이용자그룹과 함께 작업할 것. (8) 색깔과 아이콘을 혼합하지말 것. (9) 시스템 시험과 평가에는 선정된 아이콘의 기능성에 대한 최종시험이 포함되도록 할 것.

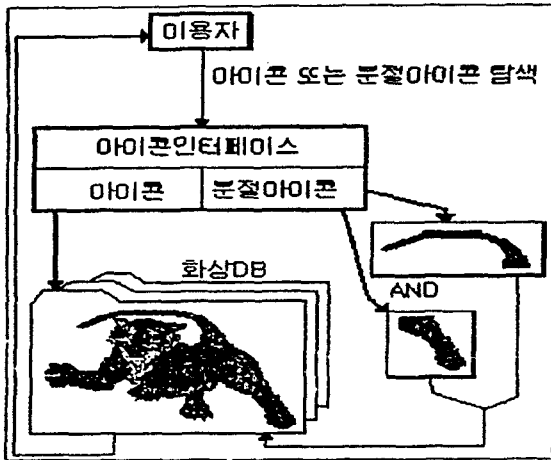
IFLA에서는 서지정보의 검색을 위한 아이콘의 설정원칙을 제시하고 있다. (1) 아이콘의 그래픽은 조잡하지않아야할 것. (2) 언어독립적이어야할 것. (3) 너무 크지않아할 것.

본 연구에서 동물화상정보검색을 위한 아이콘은 크게 3가지로 나눈다. 하나는 인터페이스의 초기화면에 나타나는 아이콘(Toolbar), 브라우징아이콘, 직접탐색을 위한 아이콘(분절아이콘)이다. 틀바는 이용자가 원하는 동물의 종의 계층구조로 들어가거나 검색한 정보의 인쇄 등을 위한 아이콘이다. 브라우징 아이콘은 탐색 화면에서 이용자가 탐색주제를 점점 좁혀가면서 검색해가기위한 아이콘이다. 분절아이콘은 탐색자가 동물의 특정부분만을 기억하고 있는 경우 블리언검색이 가능하도록 제작되는 아이콘이다. 그러나 지금의 연구단계는 개략적인 아이콘의 설정원칙만을 다루었으며, 각 아이콘의 상세한 설정원칙은 다음단계의 연구로 미룬다.

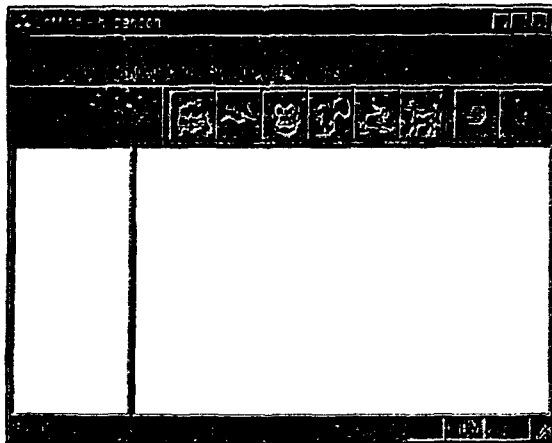
### 5.2 인터페이스의 설계원칙

초기화면의 상단에는 메뉴와 틀바를 위치시킨다. 틀바에는 동물의 종에관한 틀바를 위치시켜 이것을 클릭하면 곧바로 해당되는 화상계층구조로 이동하여 탐색할 수있도록 한다. 틀바아래는 화면을 크게 2개로 나누고 왼쪽은 동물화상의 계층구조를 보여주고 오른쪽은 왼쪽의 계층구조내에 있는 동물의 아이콘을 표시해준다. 또한 분절아이콘을 이용하여 직접탐색을 실시하여 원하는 화상을 검색할 수 있도록 한다. 이를 좀더 자세히 설명하면 다음과 같다. (1) 주제별 화상을 나타내는 주제아이콘을 초기 화면에 제시한다. (2) 특정 주제아이콘을 클릭

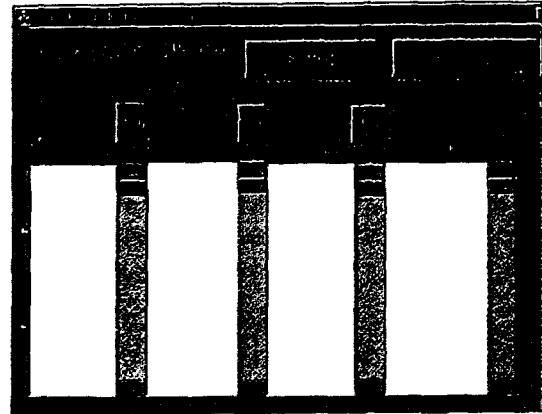
하면 다시 소주제아이콘을 화면에 제시해주고, 이때 소주제아이콘으로 들어가면 어느 주제에 속한 소주제아이콘인지를 화면의 왼쪽에 동적으로 표시해준다. (3) 연관주제 아이콘을 표시해준다. (4)분절아이콘을 대화창에 제시하여, 화상의 세부구성요소별로 최적의 화상정보가 검색되도록 한다. 예컨대, 동물을 다리, 귀, 눈, 꼬리 등으로 나누어 각각에 대한 아이콘을 제작한 다음 이용자에게 제시하여 동물의 특징기관만을 기억하고있는 이용자로하여금 원하는 동물을 블리언연산자로 검색할 수 있도록 한다.



<그림 2> 화상정보검색시스템의 구조



<그림3> 시스템의 초기화면



<그림4> 분절아이콘탐색모드

6. 향후의 연구방향

본 연구는 개념적인 측면에서 개략적인 아이콘의 설정원칙과 시험적인 인터페이스를 설계하였다. 앞으로의 연구는 구체적이고 상세한 아이콘과 인터페이스의 설계원칙을 세우고 구축해야 할 것이며, 또한 동물화상정보뿐만 아니라 여러분야, 특히 예술분야의 화상정보에 대한 검색방법을 탐구해야 할 것이다.

참고문헌

[1] 강동일(1995) *문자의 역사*(원제:History of writing, Albertine Gaur) 새날. pp.28-53  
 [2] 김경용(1995) *기호학이란 무엇인가*. 민음사. pp.40-92  
 [3] Besser, H.(1990) *Visual Access to Visual Images: The UC Berkeley Image Database Project*. Library Trends, vol.38. pp. 787-798  
 [4] Enser, P.G.B.(1995) *Progress in documetation pictorial information retrieval*. Journal of Documentation, vol. 51, no.2, pp. 126-170  
 [5] McGraaw,K.L.(1992) *Designing and evaluating user interfaces for knowledge-based systems*. Ellis Horwood pp.129-134  
 [6] Layne S.S(1994) *Some issues in the indexing of images*. JASIS 45(8). p.584  
 [7] ZooNet Image Archives. <http://www.mindspring.com/zonet/> 07/12/96  
 [8] *Bibliographic standard Icon Set*. <http://Lorne.stir.ac.uk:80/iconstd/> 06/22/96