

호랑이 민화의 감성이미지 추출을 통한 감성로봇 디자인

Emotional Robot Design by Abstracting Emotional Image from Korean Folk Painting of Tiger

곽소나,
KAIST 산업디자인학과

Kwak, So-Na
Dept. of Industrial Design, KAIST

김명석
KAIST 산업디자인학과

Kim, Myung-Suk
Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: Emotional Robot, Abstracting Emotional Image, Korean Folk Painting.

1. 서론

1756년 제임스 와트가 증기기관을 발명하며 시작된 산업혁명은¹⁾ 과학기술의 발전을 거듭하며 인간에게 물질적 풍요를 가져다 주었지만, 반면에는 함께 존재하며 인간 상호간에 교류되는 감성의 단절을 가져다주기도 하였다.

이에 따라 인간은 "먹이"를 주며 손쉽게 가까워질 수 있는 애완동물에게 감성순화기능의 일부를 의존하게 되었다. 그러나 애완동물의 사육에 따른 경제적 비용, 배설물 처리, 제하된 지능 등의 한계점을 갖고 있어, 이와 같은 단점을 보완할 목적으로 엔터테인먼트 로봇이 등장하게 되었다. 그러나 이 로봇들은 서양 사상에 기초해 '주종관계'를 이루고 있어, 로봇이 로봇으로서의 독립적 모습을 가지지 못하고 인간이나 동물의 형상 및 행동을 닮은 경우가 대부분이다.

이 연구에서는 과학기술의 발전으로 물질이 풍부해져 개인주의로 변화되고 있는 사회에서, 인간의 감성순화기능을 극대화할 수 있게 하는 "감성로봇"을 인간, 사물, 자연 간의 '대등 관계'를 중시하는 동양사상에 근거해 정의하고, 호랑이의 한국 민화로부터 감성 이미지를 추출하여 감성로봇 Ra-1의 디자인에 적용하고자 한다.

2. 감성로봇의 정의

1920년 체코슬로바키아의 극작가 카렐 차펙이 발표한 '로섬의 만능로봇'(Rossum's Universal Robot)에서 처음 등장한 로봇의 어원은 '강제적인 노동, 고되고 지루한 일, 노예상태'를 뜻하였다.²⁾ 과학기술의 발전과 더불어 로봇은 공장자동화에 일익을 담당하였을 뿐 아니라, 방사능이 누출되는 위험한 지역 등에서 인간이 해야 할 더럽고, 위험한 힘든 일을 대신하여 주었으며, 현재는 엔터테인먼트 로봇, 홈 로봇, 청소용 로봇, 보안용 로봇 등이 등장하고 있다.

또한 여러 시각에서 제시된 로봇에 대한 정의는 다음과 같다.

일반적인 정의 : 공포를 주거나 우수한 행동을 하는 융통성이 없는 기계 인간.

카렐 차펙의 정의 : 일할 수 있는 능력은 있어도 생각할 수 있는 능력이 없는 인간을 닮은 것.

퀸·메리 대학의 스링그 교수의 정의 : 팔과 손을 가지고, 인간에게 프로그램 되어져서 여러 가지 연속 동작이나 운반 작업을 하고, 주위를 잘 보고, 애초부터 결정된 방법으로,

자기의 운동을 조절하여 움직일 수 있는 기계.

스링그 교수에 의한 로봇의 조건 :

- 인간에게 복종할 것.
- 물건을 잡거나 운반할 수 있을 것.
- 주의 상황의 변화에 응할 수 있을 것.
- 자기 스스로 움직여 돌아다닐 것.

JIS : 자동 제어에 의한 조작 기능 혹은 이동 기능을 가지며, 프로그램에 의해 다양한 작업의 수행이 가능한 기계.

동아 세계대백과사전 : 사람의 손발과 같은 동작을 하는 기계, 인조인간이라고도 한다. 예전에는 사람과 같은 모습을 한 인형을 만들어 그 내부에 기계장치를 조립해 넣고 손발 그 밖의 부분을 본래의 사람과 마찬가지로 동작하는 자동인형을 가리켰다.³⁾

지금까지의 로봇의 개념은 과학기술 발전의 부산물로서, 인간과 로봇의 관계가 서양 사상에 기초해 주종의 관계를 이루고 있었다. 즉, 산업용 로봇에 있어서는 로봇과 인간과의 관계에서 로봇의 역할이 인간에 대해 일방적이었으며, 그 후 엔터테인먼트 로봇이나 홈 로봇 등이 출현하지만, 이들은 대부분 인간이나 동물의 모습과 행동을 닮은 것으로서 로봇이 로봇으로서의 독자적 개체가 되는 것이 아니라, '인간을 닮은', '강아지를 닮은', '고양이를 닮은' 로봇으로 태어날 때부터 닮은 개체에 하위 개념으로 종속적인 관계에 있게 되는 것이다.

이 연구에서는 로봇이 독립적 개체 "로봇"으로서의 자체적 형상 및 행동 모습을 가지고, 인간과 로봇이 쌍방향적 상호작용을 통해 자연에서 공존하는 관계를 가지는 감성로봇을 제시한다.

이 감성로봇은 이러한 인간과의 관계를 통해, 인간에게 새로운 친구로서 상실되었던 인간의 감성을 회복시키고, 인간과 인간 사이에 감성적 커뮤니케이션의 장을 증폭시키는 매개체로서의 역할을 하게 된다.

3. 호랑이의 한국 민화로부터의 감성이미지 추출

롤프 엔센의 드림소사이어티에서는 재료의 변천에 따른 사회를 흙, 돌판, 가축의 농업시대, 석탄, 석유, 철강의 산업 노동시대, 자료, 정보, 지식의 정보 전문가와 기초 분석가의 시대라고 하며, 정보화 시대의 다음을 잇게 되는 시대로 드림소사

이러한 제약을 제외하고, 이 시대에 요구되는 재료로 감성에 호소할 수 있는 자원인 구전과 이미지, 이야기, 신화, 전설을 언급하고 있다.⁴⁾

이 연구에서는 동양사상에 기초해 정의된 감성로봇을 디자인하기 위하여 호랑이의 한국 민화를 분석하여 감성이미지를 추출하였다.

한국 민화 속의 호랑이는 인간적이며 친근하고 해학적인 성품을 가졌다. 사납거나 험상궂은 모습의 무서운 이미지가 아니라 점잖게 입을 다물고 있거나 미소를 머금고 있거나 때로는 바보 같은 우스꽝스러운 모습을 하고 있어 친숙함을 느끼게 한다.

또한 호랑이는 궁궐과 여염집에서 벽사의 수호신으로 집안 곳곳에 붙여지기도 했는데, 여기에 등장하는 호랑이는 창이나 칼을 쥐고 노려보는 중국의 수호신이나 불교의 험상궂은 사천왕과는 대조되는 웃음기를 띠고 있다. 사납거나 무섭지 않고 빙그레 웃음을 머금은 채 개구쟁이 손자가 장난치는 것을 바라보고 있는 자상한 할아버지의 모습을 하고 있다. 위엄이 있어 보이면서도 무섭지 않고 능글한 자태, 이것이 한국 호랑이의 모습이다.

한편, 민화 '까치 호랑이'는 네 가지 방향으로 생각해 볼 수 있는데, 까치와 호랑이가 각각 서낭신과 산신령의 심부름꾼으로 신탁을 전하고 있는 모습을 그린 그림, 타락하고 무능한 위정자들을 꾸짖고 조롱하는 평민들의 외침을 은유적으로 표현한 그림, 설화 속의 호랑이 재판에서 까치가 인간에게 도움을 주는 이야기를 표현한 그림, 단순히 새해의 기쁨을 알리는 길상적 의미의 세화 등으로 가능해 볼 수 있다.⁵⁾

그밖에 호랑이 그림으로는 산신과 함께 등장하여 호랑이의 친근감과 신성스러움을 보여주는 산신도, 맹수로서 무섭게 그려져야 할 것을 인자한 얼굴, 부드러운 얼굴, 바보 같은 얼굴, 웃는 얼굴, 시골 할아버지 표정 같은 얼굴 등의 표정으로 호랑이를 표현한 용호도 등이 있다. 그런가 하면 꿀탕을 먹고 약이 오른 표정이나 까치와 이야기를 주고받는 것 같은 호랑이도 있다. 또 때로는 산중의 왕자다운 능글한 표정이 있는가 하면 동양의 군자다운 위엄을 보이는 호랑이, 박지원의 호질에서와 같이 인간을 나무라려는 엄격한 아버지 같은 느낌을 주는 호랑이 모습도 있다.⁶⁾

4. 로봇 Ra-i에 감성 이미지 적용

Ra-i는 특정한 동물의 형상을 닮지 않고 감성로봇으로서의 독자적인 형상과 행동을 가지고 있다. Ra-i는 크게 머리와 몸의 두 부분으로 나뉘며, 머리에는 눈, 스피커를 포함한 귀, 볼이 있으며, 몸의 부분에는 외축의 바퀴, 배, 탈착이 가능한 팔이 있다.

Ra-i의 감성적 이미지는 호랑이의 한국 민화로부터 추출된 이미지 중 '인간에게 친근하고 편안한', '해학적이고 풍자적이며 우스꽝스러운' 이미지이며, 이를 표현하기 위해 몇 가지 로봇의 특징적 구조가 디자인되었다.

첫째, 인간과 친근하고 편안한 이미지를 표현하기 위해 제안된 호호하는 행동을 보여주는 볼과 배이다. 이 볼과 배는 수축이 가능한 반투명 재질로 되어있어 Ra-i의 호호에 따라 부피가 늘어났다 줄어들었다 함으로써 색다른 형식의 움직임을

보여준다.

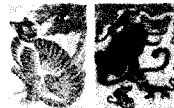
둘째, Ra-i의 해학적이고 우스꽝스러운 성격을 드러내기 위해 Ra-i의 움직임을 위한 기계적 구조를 외축의 바퀴를 이용한 *inverted pendulum*을 설계하였다. 이러한 구조로 Ra-i는 사람이 밀게 되었을 때 균형을 잡으며 다시 일어나는 동작을 통해 풍자적인 행동을 연출할 수 있다.

셋째, Ra-i는 Ra-i의 감성의 변화와 사람의 감성의 변화, 그리고 상호 간의 인터렉션에 따른 감성 교류의 변화에 따라 눈과 볼과 배에 다양한 **Graphic** 및 **Sound**를 통해 기쁨, 슬픔, 화남, 부끄러움, 무서움, 놀람, 웃김, 편함, 졸러움, 갑작스러운 분위기의 전복 등의 로봇의 감성을 표현하며 인간과의 의감소통을 가능하게 한다.

5. 결론

본 논문에서는 감성로봇의 정의 및 인간과 로봇의 관계를 동양사상에 근거해 정의하였고, 감성로봇의 감성 이미지를 한국 민화 속의 호랑이로부터 추출해 감성 로봇으로서의 독자적인 형태 및 행동 구조를 갖는 로봇 Ra-i의 디자인을 제시하였다.

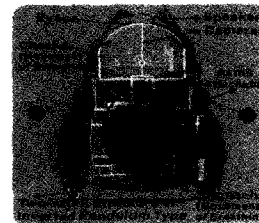
Image of Tiger from Korean Folk Painting



[Magpie Tiger]

Design Part

- Redefine the Relationship of Human and Robot
- Analyze Korean Folk Painting of Tiger
- Scenario Design
- Feature Design of Robot



Mechanical Engineering Part



Head : 2 degrees of freedom Driving Wheels : Inverted pendulum type

Electronic Engineering Part

- Sound Sensors
- Vision Sensors em
- Tactile Sensors

[그림 1] The System of Designing Process of 'Ra-i'

참고문헌

- 1) 주철우, 한국적 디자인 Identity구축의 필요성에 관한 연구, 디자인학연구, 통권 제41호, p.88, 2001
- 2) http://www.wowrobot.co.kr/about/about_time01.html
- 3) <http://www.skyschool.net/study/study2-2.htm>
- 4) Rolf Jensen, 서정환 역, 드림 소사이어티, 한국능률협회, pp.69-72, 2000
- 5) 윤열수, 민화이야기, 디자인하우스, pp.127-135, 1995
- 6) <http://rainbow.hongik.ac.kr/~hi302/>

■ 본 연구는 과학기술부의 선도기술연구(감성공학 부문)의 일환으로서, KAIST 기계공학과 및 전자공학과 그리고 (주)울로보틱스와의 공동 연구로 진행되고 있는 연구과제임.