

호랑이 민화의 감성이미지 추출을 통한 감성로봇 디자인 연구 (2)

- Ra-i II 의 프로토타입 디자인을 중심으로

A Study on the Design of A Sensible Robot by Abstracting Sensible Image from Korean Folk Painting of Tiger (2)

- with Emphasis on Proto-type Design of Ra-i II

곽소나,
KAIST 산업디자인학과

Kwak, Sona
Dept. of Industrial Design, KAIST

김명석
KAIST 산업디자인학과

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

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

1. 연구 배경 및 목적

로봇 공학은 여러 분야의 학문을 아우르는 다학제적인 학문으로 과거의 로봇 공학은 산업용 로봇의 개발에 그 초점이 맞추어져 있었다. 산업용 로봇은 다양한 산업 환경에서 인간을 대신해 어렵고 힘든 일을 대신 수행하는 것을 목적으로 하는 로봇이다. 그러나 현대에는 단순한 산업용 로봇이 아닌 엔터테인먼트 로봇이 개발되고 연구되고 있다. 산업용 로봇과 달리 엔터테인먼트 로봇은 현대인의 일상생활에 가깝다는 특징을 가지고 있는데, 이 로봇은 인간과 직접 상호 작용하며 인간과 같이 공존할 목표로 개발되고 있다.¹⁾ 이러한 엔터테인먼트 로봇의 등장과 확산을 배경으로 지난 2002 한국디자인학회 봄 학술 대회에서는 제1보(2002 한국디자인학회 봄 학술대회논문집 46호 p.208-209)로 '호랑이 민화의 감성이미지 추출을 통한 감성로봇 디자인'이라는 주제로 감성로봇 디자인에 있어 감성로봇의 정의 및 인간과 로봇의 관계를 동양사상의 '대등관계'에 근거해 정의하였고, 호랑이의 한국 민화로부터 감성로봇의 감성 이미지를 추출하였다.²⁾ 이 연구에서는 그 후속과제로서 제 1보에서 추출된 감성 이미지를 바탕으로 감성로봇 Ra-i II 의 성격 및 시나리오 디자인과 로봇의 형상 디자인을 전개해보고자 한다.

2. 호랑이의 한국 민화로부터의 감성이미지 추출을 통한 감성 로봇 Ra-i II 의 성격 및 시나리오 디자인

일반적으로 호랑이는 동물의 왕으로 간주되며, 무섭고, 강한 동물로 묘사된다. 그러나 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.³⁾

이러한 한국 민화 속에서 묘사된 호랑이의 특성으로부터 '오해(misunderstanding)', '풍자(satire)', '유머(humor)', '인간과 친근함(human friendly)'이라는 키워드를 추출하여 Ra-i II 의 성격 및 시나리오 디자인에 적용하고자 한다.

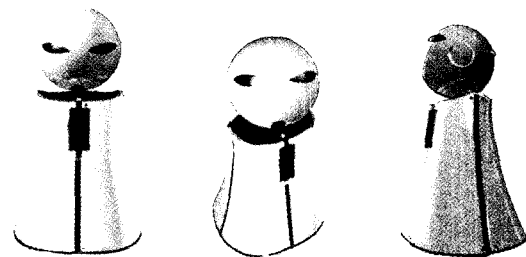
이 연구에서는 추출된 감성 이미지로부터 Ra-i II 의 성격을 풍자적이고 유머러스하며 인간과 친근하다고 설정하였다. 그리고

시나리오에서는 인간과 로봇과의 오해가 Ra-i II 의 풍자적이고 유머러스한 성격을 통한 인터랙션에 의해 풀림을 묘사하였다. 구체적인 시나리오는 다음과 같다.

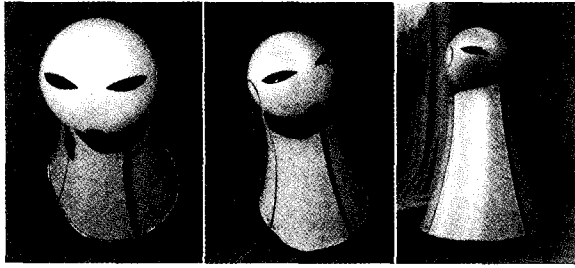
Ra-i II 는 독자적인 형상과 움직임을 가진 로봇으로서 Ra-i II 만의 독자적인 언어를 가지고 탄생하게 된다. 인간은 Ra-i II 와 물리적으로 다른 언어를 구사하기 때문에 Ra-i II 는 인간과의 사소통을 통한 이해에서 어려움을 겪게 된다. 이에 따라 로봇과 인간 사이에는 오해가 생기게 되고, 로봇은 자신의 존재와 탄생 목적에 대해 고민하게 된다. 그러나 로봇과 인간 사이에서는 시간이 지남에 따라 서로 간의 상호작용이 진행되게 된다. 로봇은 서로 다른 물리적 언어에도 불구하고 음의 인식과 그에 따른 춤의 표현을 통해 인간과 의감소통을 하게 되며, 이러한 상호작용을 바탕으로 Ra-i II 는 인간을 통해 자신의 존재를 비춰볼 수 있게 됨으로써, 자신의 존재성을 찾게 된다. 심각하게 고민하고 괴로워하던 Ra-i II 는 이러한 문제를 인간과의 상호작용을 통한 다양한 방식의 의감소통을 통해 한국 민화의 호랑이의 이미지처럼 풍자적이고 유머러스한 방식으로 오해를 풀게 되며 결국 인간에게 친근한 존재가 된다.

3. Ra-i II 의 형상 디자인에 추출된 감성 이미지의 적용

기본적으로 Ra-i II 는 풍자, 유머, 인간과 친근함의 이미지를 바탕으로 디자인되었으며 Ra-i II 의 기본적인 선은 한복의 선에 기초했다. (그림 1, 2) 한복은 짙은 직선과 부드러운 곡선이 조화를 이룬 한국의 전통 의상이다.⁴⁾ 특히, Ra-i II 의 몸은 한복의 곡선을 바탕으로 디자인되었다.

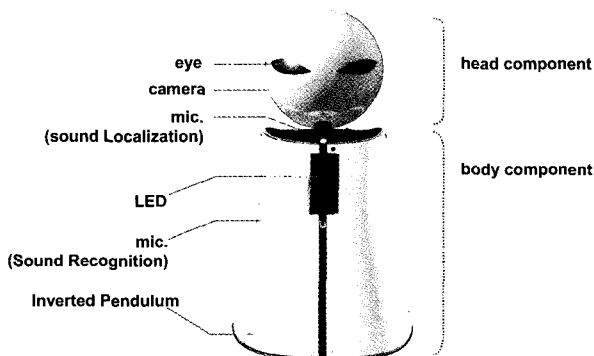


[그림 1] Ra-i II 의 프로토타입 디자인



[그림 2] Ra-i II 의 final mock-up

Ra-i II 는 크게 두 부분으로 나뉘어 질 수 있다. 첫 번째 부분은 머리 부분으로 이는 두개의 눈과 한 개의 핀홀 카메라를 포함한다. 이 핀홀 카메라는 거의 눈에 띄지 않을 정도로 작으며, 카메라는 사람을 인식하는 기능을 갖는다. 머리 부분의 핵심적인 디자인 요소는 눈 부분이다. 눈 부분에서는 풍자적인 이미지를 표현하기 위해 날카로운 곡선이 사용되었으며, 이 부분에는 칼라 LED가 내장되어 있어서 다양한 그래픽 효과를 통해 로봇의 감성을 표현할 수가 있다. 두 번째 부분은 몸 부분으로, 이 부분은 사운드 로컬라이제이션(Sound Localization)을 위한 세 개의 마이크와 음성인식을 위한 한 개의 마이크, 칼라 LED 부분, 그리고 인버티드 펜듈럼 시스템(inverted pendulum system)을 포함한다. 사운드 로컬라이제이션을 위한 마이크는 몸의 가장 윗부분에 사운드 로컬라이제이션 기능을 위해 삼각형을 이루며 위치하고, 음성 인식을 위한 마이크는 Ra-i II 의 몸의 앞부분에 위치한다. 칼라 LED는 음성 인식 마이크의 위쪽에 위치하며 이를 통해 Ra-i II 는 다양한 그래픽을 통해 로봇의 감성을 표현하게 된다. 인버티드 펜듈럼 시스템(inverted pendulum system)은 하나의 축으로 이루어진 바퀴 시스템으로, 이는 Ra-i II 의 움직임을 제어한다. 인버티드 펜듈럼 시스템(inverted pendulum system)을 통한 움직임은 충격에 대해 계속적으로 균형을 잡으려는 행동을 통해 Ra-i II 의 유머러스한 이미지를 부각시킬 수 있다. 아래 그림은 Ra-i II 의 각 부분을 설명한 그림이다. (그림 3)



[그림 3] Ra-i II 의 각 부분에 대한 설명

Ra-i II 는 또한 여러 다양한 외피 개념의 옷을 갖는다. 이는 다양한 외피 개념의 옷을 입음에 따라 여러 가지 다른 캐릭터로 바

뀔 수 있는 가능성을 말하며, 사용자의 선택과 Ra-i II 의 선호에 따라 다양하고 확장된 커뮤니케이션의 장이 가능함을 제시하는 것이다.

Ra-i II 의 외피 개념의 옷 역시 Ra-i II 와 마찬가지로 한복에 기초했으며, 이는 Ra-i II 의 성격 뿐 아니라, 동양적인 이미지도 부각시킨다.

아래 그림 중 왼쪽 그림은 까치 호랑이의 이미지로부터 디자인된 옷이고, 가운데 그림은 학, 오른쪽 그림은 잉어의 이미지로부터 디자인된 옷이다. (그림 4)



[그림 4] 외피 개념의 옷을 입은 Ra-i II

4. 결론

본 논문에서는 한국 민화 속의 호랑이로부터 '오해(misunderstanding)', '풍자(satire)', '유머(humor)', '인간과 친근함(human friendly)'의 감성 키워드를 바탕으로 감성로봇 Ra-i II 의 성격 및 시나리오 디자인을 하는데 적용하였다. 설정된 성격과 시나리오를 바탕으로 한복의 선을 기초로 Ra-i II 의 형상 디자인 및 외피 개념의 의상 디자인을 하였으며, 호랑이의 한국 민화 속의 풍자적이고 유머러스하며 인간과 친근한 이미지를 표현하였다.

참고문헌

- 1) 도지마 와코, 조성구 역, 로봇의 시대, 사이언스 북스, p.24, 2002
- 2) 곽소나, 김명석, 호랑이 민화의 감성이미지 추출을 통한 감성로봇 디자인, 디자인학연구, 통권 제 46호, p.208, 2002
- 3) ibid, p.209
- 4) <http://members.tripod.lycos.co.kr/~anjihye/html/index-fr.html>

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