

장년층의 시각적 특성과 선호도를 고려한 휴대폰의 디스플레이 설계에 관한 연구: 컨조인트 분석과 반응표면분석을 활용하여

A Study on Designing Mobile Phone Display in Consideration of
Elder People's Optical Characteristics and Preferences:
Using Conjoint Analysis and Response Surface Method

이성훈¹ 신용식² 박용길³, ¹SK 텔레콤 ²SK 텔레콤 ³SK 텔레콤
Sunghoon Lee¹ Yongsik Shin² Yonggil Park³
¹SK Telecom, ²SK Telecom ³SK Telecom

Abstract

This study is about designing mobile phone display in consideration of elder people's preferences by reason of their optical weakness. The research is closely connected with designing user-friendly interface by considering user characteristics.

The criteria for first experiment are font sizes, font types, line spacing and background colors. With the experiment result, relative importance of each attribute and subjective preference are investigated by conjoint analysis. Secondly, an optimal display design for elder people is presented by response surface method on the basis of the result of conjoint analysis, other statistical analyses, and user interviews.

Keywords

Mobile Phone, Elder People, Interface,
Conjoint Analysis, Response Surface Method

I. 서 론

통계청의 연구결과에 따르면 한국의 40세 이상 인구는 2015년에 전체 인구의 50%에 달할 것이라고 한다.

따라서 휴대폰이나 PDA, 컴퓨터 등 여러 IT 단말기와 관련하여 중년층과 장년층, 그리고 노년층을 대상으로 한 인간공학적 연구가 필요한 시점이다.

그런데 기존 연구에 의하면 한국의 40대 이상 휴대폰 사용자 중 30%만이 휴대폰 디스플레이의 글씨 크기에 만족한다고 응답하여 이에 대한 보완이 필요하다고 할 수 있다 [1]. 따라서 이 연구에서는 장년층의 시각적 특성과 선호도를 고려한 휴대폰 디스플레이 디자인에 대해 다루었으며 다양한 디자인 구성요소를 고려하여 최적의 디스플레이 디자인을 제안하고 있다.

이 연구는 크게 두 가지의 분석으로 이루어져 있는데 우선 II장에서는 컨조인트 분석을 통하여 50대와 20대 휴대폰 사용자들의 휴대폰 디스플레이 선호도에 어떤 디자인 구성요소가 크게 영향을 미치는지, 그리고 각각의 구성요소에 대하여 어떠한 속성이 선호되는지를 보여준다. 컨조인트 분석은 속성들의 상대적 중요도를 파악하기 위한 효과적인 방법이기 때문에 이 연구에서 사용하였고 컨조인트 분석이 끝난 후에는 몇 가지 통계분석을 통하여 사용자의 작업 수행성에 영향을 미치는 요소를 파악하였다. III장에서는 II장에서 얻은 결과를 바탕으로 반응표면분석을 하기 위한 실험을 한 뒤 그 결과를 바탕으로 좀 더 정량적이고 구체적인 값으로 최적의 휴대폰 디스플레이 디자인을 제시하였다.

II. 컨조인트 분석 및 기타 통계분석

컨조인트 분석을 위한 실험에서는 여러 휴대폰 디스플레이

이 대안들을 피실험자들에게 평가하게 하였고 독해 속도와 에러율을 조사하였다. 컨조인트 분석을 위한 실험이 끝난 후에는 좌우 여백이 사용자의 독해 속도나 선호도에 미치는 영향을 평가하기 위한 실험을 수행하였다.

1. 실험 계획

먼저 글씨체, 글씨크기, 줄 간격, 배경색 등의 속성을 고려하여 실험화면을 제작하였다. 이 실험에서는 프로파일의 수를 줄이기 위하여 Addleman의 직교디자인을 사용하였다 [2].

컨조인트 분석이 끝난 후에는 디스플레이 좌우여백 효과를 알아보기 위한 실험을 수행하였다.

실험에는 50대 10명과 20대 10명이 참여하였는데 피실험자는 모두 한글을 무리 없이 읽을 수 있는 사람들로 구성되었다.

2. 실험 절차

첫 번째 실험에서 피실험자는 실험화면들을 보고 선호도에 따른 우선순위를 정하게 된다. 그 후에는 컨조인트 모델의 적합성을 검증하기 위한 문장 독해 실험을 수행하게 되는데 이 실험에서는 '3⁴⁻¹ fractional factorial design'을 사용하여 실험의 수를 81회에서 81÷3(=27)회로 줄였다. 이 실험에서는 독해 속도를 측정하여 속성들과 독해 속도 사이에 어떠한 관계가 있는지 알아보게 되는데 피실험자는 각각의 프로파일에 해당하는 카드에 적힌 내용을 최대한 빠른 속도로 읽고 다 읽는데 걸린 시간을 기록하게 된다.

두 번째로 좌우여백 효과를 알아보기 위한 실험을 하였는데 여러 가지 조건에서 좌우여백의 유무만을 다르게 하여 화면의 내용을 읽게 한 뒤 독해 속도, 에러율, 선호도 등을 기록하였다.

3. 결과 및 분석

3.1 컨조인트 분석

3.1.1 50대의 컨조인트 분석 결과

50대 피실험자들의 컨조인트 분석 결과를 보면 전체적으로 휴대폰 디스플레이의 글씨크기를 가장 중요하게 생각하고 상대적으로 큰 글씨체를 선호하는 것으로 나타났다. 각

속성의 상대적 중요도를 계산해보면 50대의 경우 주관적인 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 글씨크기(67.25%)로 나타났고 그 다음은 줄 간격(15.68%)인 것으로 나타났다. 각각의 속성에 대해 50대가 선호한 수준은 글씨체의 경우, 굴림체, 바탕체, 신명조의 순이었고 글씨크기는 13pt, 11pt, 9pt, 줄 간격은 125%, 150%, 100%, 배경색은 옅은 분홍색, 옅은 노란색, 옅은 하늘색의 순이었다. 13pt의 글씨크기는 실제로 4~4.5mm 정도의 세로길이를 가지는데 기존 휴대폰 디스플레이 상의 글자 크기가 대부분 2.5~3mm 정도인 것을 감안하면 50대의 사용자들은 꽤 큰 글자를 가지고 어느 정도의 줄 간격이 있는 디스플레이를 선호함을 알 수 있었다.

분산분석(ANOVA)을 살펴본 결과 글씨크기가 50대 피실험자의 독해 속도에 유의한 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있었고 평균 독해 시간이 9pt, 11pt, 13pt의 글씨크기에서 각각 4.44초, 4.42초, 4.29초 등으로 나타났는데 이것은 컨조인트 분석에서 얻은 결과와 일치하는 것으로 13pt의 글씨크기에서 독해 속도가 가장 빨랐음을 알 수 있다. 이 결과는 50대의 경우 노안현상에 의해 근거리 시력이 20대에 비해 떨어지기 때문에 야기된 것이라고 볼 수 있다. 교호작용을 살펴보면 모두 유의하지 않은 것으로 나타났는데 이 결과를 통해 가법모형(additive model)으로 가정한 컨조인트 모델이 적합하다는 사실도 확인할 수 있었다.

3.1.2 20대의 컨조인트 분석 결과

20대의 사용자들의 주관적인 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요소는 글씨체(43.06%)로 나타났고 그 다음으로 줄 간격(36.46%)이 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면에 글씨크기(7.51%)나 배경색(12.98%)은 20대 사용자의 주관적 선호도에 비교적 적은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

글씨크기의 상대적 중요도가 이렇게 작게 나타난 이유는 20대 사용자의 경우 작은 글씨를 선호하는 집단과 큰 글씨를 선호하는 집단으로 나뉘었기 때문이다. 각각의 속성에 대해 20대의 피실험자들이 선호한 속성을 순서대로 나타내면 글씨체는 굴림체, 바탕체, 신명조의 순이었다.

3.2 기타 통계 분석

3.2.1 좌우 여백 효과실험

paired t-test를 수행한 결과 좌우 여백은 독해 속도나 사용자의 주관적 평가에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로

나타났다.

3.2.2 근거리 시력에 따른 독해 수행성의 차이 분석

근거리 시력에 따른 독해 수행성의 차이를 알아보기 위하여 Duncan grouping을 수행하였는데 그 결과 평균 독해 시간은 근거리 시력에 따라 유의한 차이가 있었고 에러율의 경우 근거리 시력에 따른 유의한 차이가 발견되지 않았다. 하지만 에러율의 경우 에러의 수가 워낙 적기 때문에 통계적인 의미가 크지 않다고 보면 근거리 시력은 사용자의 독해 수행성에 어느 정도 영향을 미친다고 판단할 수 있다.

3.2.3 에러율에 영향을 미치는 요인 분석

앞선 분석들에서 선호도와 독해 속도에 영향을 미치는 요소들을 파악해 보았는데 각각의 속성들이 에러율에 유의한 영향을 미치는지도 Duncan's multiple range test를 통하여 조사하였다. 그 결과 20대의 경우 줄 간격 외에는 에러율에 유의한 영향을 미치는 요소가 없었고 줄 간격이 커질수록 에러율이 줄어드는 경향이 있었다. 반면에 50대의 경우 글씨체, 글씨크기, 배경색 등이 유의한 영향을 미쳤다. 따라서 50대를 대상으로 한 휴대폰 디스플레이를 설계할 때에는 글씨크기를 잘 고려해야 할 것이고 20대를 대상으로 한 휴대폰 디스플레이를 설계할 때에는 줄 간격을 잘 고려해야 할 것이다.

3.3 사용자 인터뷰

휴대폰 디스플레이에서 가장 개선해야 할 점이 무엇이라고 생각하는지 조사한 결과 50대의 경우 휴대폰 디스플레이의 글씨 크기가 더 커져야 한다는 의견이 압도적으로 많았다. 반면 20대의 경우 화면의 크기가 더 커져야 한다는 의견이 많았고 줄 간격이 넓어져야 한다는 의견도 많았다. 이와 같은 결과를 바탕으로 반응표면분석을 수행하여 최적의 디스플레이 디자인을 제시할 것이다.

III. 반응표면분석

컨조인트 분석과 좌우 여백 효과 실험의 결과, 사용자 인터뷰에서 얻은 결과를 바탕으로 반응표면분석을 위한 실험을 수행하였다. 반응표면분석은 적은 수의 실험으로 통계적으로 최적의 결과를 가져오는 조건을 찾는 데 효과적인 방법이다.

1. 실험 계획

이번 실험에서는 앞에서 행한 실험들의 결과를 바탕으로 글자크기, 줄 간격, 디스플레이의 좌우 폭, 디스플레이의 상하 길이 등 연속적인 값으로 조절이 가능한 디자인 속성을 통합적으로 분석하기 위한 실험을 하였고 이것을 반응표면 분석을 통하여 분석하였다. 한편 휴대폰 화면의 넓이가 같다고 해도 그 길이가 긴지 폭이 넓은지에 따라 사용자의 가시성(visibility)에 영향을 미칠 것으로 생각되었기 때문에 디스플레이의 가로길이를 세로길이를 변수로 고려하였다. 수행성 척도(performance measure)로는 독해 속도, 독해 에러율, 사용자의 선호도 등이 사용되었다. 2차 모델을 작성하기 위하여 중심합성계획법(central composite design)을 사용하였고 중심합성계획법의 축점(axial point)의 α 값은 직교 블록화(orthogonal blocking)와 회전성(rotatability)을 만족시키도록 2로 정하였다 [3]. 또 저해변수(nuisance variable)를 없애기 위하여 블록화를 하였는데 factorial block 2개와 axial block 1개로 이루어졌다 [3].

2. 실험 절차

여기에서도 각각의 실험 조건에 맞게 디자인된 내용을 피실험자가 최대한 빠르게 읽도록 하여 실험을 진행하였다. 반응표면분석을 위한 실험을 할 때 피실험자는 각각의 화면을 보고 평가를 하게 되는데 여기에서는 크기 추정법(magnitude estimation)의 modified modulus method를 사용하였다. 평가를 하기 전에는 calibration test를 이용한 사전 테스트를 실시하였는데 이것은 피실험자들이 비율척도를 이용하여 평가를 할 수 있는지 검증함과 동시에 비율 척도 평가(ratio judgment task)에 익숙해지게 하는 목적을 가진다. modified modulus method로 평가된 값들은 표준화(data standardization)를 필요로 하는데 그 이유는 주어진 자극에 대한 평가가 피실험자마다 다르기 때문이다 [4]. 표준화의 방법에는 여러 가지가 있지만 여기에서는 통계적 분석을 하기에 적합한 기하 평균을 사용하였다 [5].

3. 결과 및 분석

3.1 반응표면분석의 결과

3.1.1 50대의 반응표면분석 결과

50대 피실험자의 선호도 평가를 표준화한 뒤 그것의 평균

값과 평균 독해 시간을 반응표면분석의 반응값으로 사용하였다. 주관적 선호도를 반응값으로 하여 적합 시킨 결과 50대의 주관적 선호도는 가로길이(x1), 세로길이(x2), 글자크기의 제곱(x2*x2) 등에 유의한 영향을 받음을 알 수 있었다. 예상대로 글씨의 크기가 매우 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었고 줄 간격은 유의한 영향을 미치지 못하였다.

독해 시간을 반응 값으로 하여 모델을 적합 시킨 결과 세로길이(x2), 가로길이*세로길이(x1*x2), 글자크기의 제곱(x2*x2) 등이 독해 시간에 유의한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 글자크기의 제곱이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 이유는 글자 크기의 영향력이 그만큼 크기 때문인 것으로 판단된다.

위에서 얻은 모델을 바탕으로 최적 디스플레이 디자인을 찾기 위한 통계적 최적화를 실시해보았다. 최적화를 위해 피실험자들이 주관적으로 평가한 값을 표준화하여 그것의 평균값을 최대화하는 방법을 사용하였고 각각의 조건에 대한 독해 시간의 중간 값보다 독해 시간이 짧도록 조건을 제한하였다.

우선 반응표면분석으로 확인할 수 있는 최대범위(-2~2)에서의 최적화를 실시해보았고 다음으로 여러 가지 조건에서 최적화를 수행해보았다.

SAS의 numerical optimizer를 이용하여 최적화를 수행한 결과, 50대의 경우 전반적으로 현재 많이 사용되는 휴대폰 디스플레이상의 글씨크기보다 더 큰 글씨크기를 선호하고 있음을 알 수 있었다. 특히 현재 많이 사용되고 있는 휴대폰 디스플레이와 비슷한 크기인 2.9cm×3.7cm로 크기를 제한하고 최적화를 했을 때 최적 디스플레이의 크기가 2.7cm×2.7cm로 나왔음에도 글씨크기가 3.5mm나 되는 것이 이를 잘 나타낸다. 또 디스플레이의 세로길이보다 가로길이가 더 길게 제한조건을 정하고 최적화를 했을 때에는 최적 글씨크기가 4.5mm로 나타났는데 현재 많이 사용되는 휴대폰 디스플레이상의 글씨크기가 3mm인 것을 감안하면 50대의 휴대폰 사용자들은 상당히 큰 글씨를 선호함을 알 수 있다.

한편 디스플레이의 최대 크기를 2.9cm×3.7cm로 제한했을 때보다 3.7cm×2.9cm로 제한했을 때 평가 값이 더 크게 나타난 것은 50대 사용자들이 가로 길이가 긴 디스플레이를 선호함을 보여준다. 이것은 최적 디스플레이로 나타난 디스플레이 디자인 조건에서 글씨크기가 크게 나타났기 때문에 야기된 현상으로 보인다. 현재의 휴대폰과 가로 길이가 똑같은 조건에서 글씨의 크기만 커지면 한 줄에 들어가는 글자의 수가 줄어들어 읽는 데 어려움이 있기 때문이다.

3.1.2 20대의 반응표면분석 결과

20대의 주관적 선호도와 독해 시간을 반응 값으로 하여 모델을 적합 시킨 결과 20대의 선호도는 가로길이(x1), 세로길이(x2), 글자크기(x4), 가로길이와 글자크기의 교호작용(x1×x4), 글자크기의 제곱(x2×x2) 등에 영향을 받고 유의수준을 0.1로 할 경우 줄 간격과 글자크기의 교호작용(x3×x4)에도 유의한 영향을 받음을 알 수 있었다. 가로길이와 글자크기의 교호작용이 유의하게 나타난 이유는 가로길이가 짧을 경우 글자 크기가 커짐에 따라 나타나는 독해 속도의 감소가 더 크기 때문인 것으로 생각된다.

독해 시간을 반응 값으로 하여 모델을 적합 시킨 결과 디스플레이의 가로길이(x1)가 유의한 영향을 미쳤고 유의수준을 0.1로 할 경우 글자크기(x4)도 유의한 영향을 미쳤다.

20대의 경우 전반적으로 현재 많이 사용되는 글씨크기와 비슷한 글씨크기(2.5mm~3mm)를 선호함을 알 수 있었고 일관적으로 넓은 줄 간격(2.5mm)을 선호함을 알 수 있었다. 이것은 사용자 인터뷰에서 나타난 20대의 요구사항과 일치하는 것으로 20대의 휴대폰 사용자들은 현재의 디스플레이와 비슷한 크기의 휴대폰 디스플레이 하에서도 넓은 줄 간격을 선호함을 알 수 있다.

3.2 최적 대안의 예

앞에서 SAS의 numerical optimizer를 이용하여 50대와 20대를 대상으로 최적의 휴대폰 디스플레이를 구해보았다. 이번에는 이 최적 대안을 보기 쉽게 그림으로 나타내보기로 한다.

3.2.1 50대를 위한 최적 휴대폰 디스플레이

- (a) 기존 휴대폰
- (b) 크기를 4.7cm×4.7cm로 제한한 경우
- (c) 크기를 2.9cm×3.7cm로 제한한 경우
- (d) 크기를 3.7cm×2.9cm로 제한한 경우
- (e) 크기를 3.4cm×4.4cm로 제한한 경우

표 1. 최적 휴대폰 디스플레이 디자인 구성요소(50대)

(가로, 세로 단위: cm)

	가로	세로	줄간격	글씨크기	글씨체	배경색
(a)	2.9	3.7	1mm	3mm	굴림체	분홍색
(b)	4.7	4.7	2.5mm	5mm	굴림체	분홍색
(c)	2.7	2.7	0.5mm	3.5mm	굴림체	분홍색
(d)	3.7	2.7	0.5mm	4.5mm	굴림체	분홍색
(e)	3.4	4.4	2.5mm	4mm	굴림체	분홍색

그림 1을 보면 50대 휴대폰 사용자들은 전체적으로 큰 글씨를 선호하는 경향이 있음을 알 수 있다. 이들은 디스플레이의 크기가 충분히 크지 않은 경우에도 비교적 큰 글씨를 선호하였으며 좁은 줄 간격을 감수하는 한이 있어도 글씨를 크게 하는 것을 선호하였다.

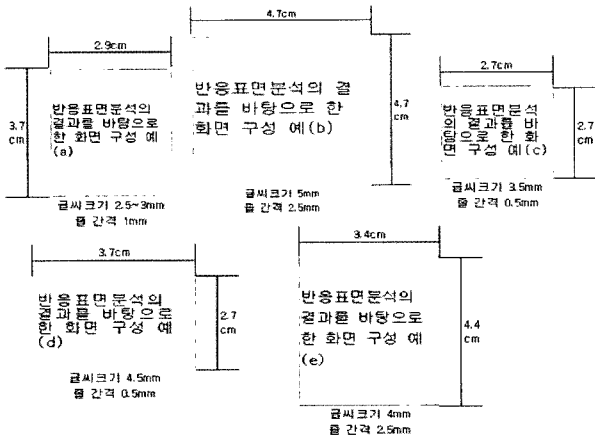


그림 1. 50대를 위한 최적 휴대폰 디스플레이 디자인의 예

3.2.2 20대를 위한 최적 휴대폰 디스플레이

- (a) 기존 휴대폰
- (b) 크기를 4.7cm×4.7cm로 제한한 경우
- (c) 크기를 2.9cm×3.7cm로 제한한 경우
- (d) 크기를 3.7cm×2.9cm로 제한한 경우
- (e) 크기를 3.4cm×4.4cm로 제한한 경우

20대의 휴대폰 사용자들은 전체적으로 넓은 줄 간격을 선호하는 경향이 있었고 반면에 글씨크기는 현재 많이 사용되고 있는 휴대폰 디스플레이의 글씨크기와 비슷하거나 더 작은 글씨크기를 선호하는 경향이 있었다.

IV. 결론

지금까지 사용자의 주관적 선호도와 특성을 고려한 휴대폰 디스플레이 디자인에 대하여 논의해보았다. 컨조인트 분석과 분산분석을 수행한 결과 50대와 20대는 선호하는 휴대폰 디스플레이 속성에 있어서 큰 차이를 보였다.

한편 사용자의 근거리 시력은 독해 시간에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 근거리 시력이 좋지 않은 50대를 대상으로 한 휴대폰은 그런 점을 고려하여 디자인되어야 할 것이다.

반응표면분석을 수행한 결과 50대의 경우 전체적으로 현

재 많이 사용되는 휴대폰 디스플레이상의 글씨크기보다 꽤 큰 글씨크기를 선호하고 있음을 알 수 있었는데 줄 간격이 좁아지더라도 글씨크기는 큰 것을 요구하는 경향이 있었다. 20대의 경우에도 50대와 마찬가지로 최적화된 결과를 얻을 수 있었는데 20대는 50대와는 반대로 전체적으로 현재 많이 사용되는 휴대폰 디스플레이상의 글씨크기와 비슷한 글씨크기(2.5mm~3mm)와 넓은 줄 간격(2.5mm)을 갖는 디스플레이를 선호함을 알 수 있었다. 한편 50대와 20대 모두 좌우의 폭이 상하의 길이보다 더 긴 디스플레이를 선호하였는데 50대의 경우 글씨크기가 커짐에 따라 자연스럽게 좌우 폭이 더 넓어진 디스플레이를 선호하게 되는 것으로 생각되고 20대의 경우 현재 휴대폰의 한 줄에 나타나는 8글자보다 더 많은 글자가 한 줄에 나오기를 원하고 있는 것으로 생각된다.

표 2. 최적 휴대폰 디스플레이 디자인 구성요소(20대)
(가로, 세로 단위: cm)

	가로	세로	줄간격	글씨크기	글씨체	배경색
(a)	2.9	3.7	1mm	3mm	굴림체	노란색
(b)	4.7	4.7	2.5mm	4mm	굴림체	노란색
(c)	2.9	3.7	2.5mm	2.5mm	굴림체	노란색
(d)	3.7	2.9	2.5mm	2.5mm	굴림체	노란색
(e)	3.4	4.4	2.5mm	3mm	굴림체	노란색

이 연구에서 얻은 결과는 다양하게 활용될 수 있는데 첫째로 50대를 대상으로 한 휴대폰을 제작할 때 개선방안으로 활용할 수 있을 것이다. 20대의 사용자를 위한 휴대폰을 디자인할 때에는 충분히 많은 사용자들을 대상으로 조사를 한 뒤 컨조인트 분석에 따른 군집분석의 결과를 얻어서 사용할 수 있을 것이다. 여기서 얻은 결과를 바탕으로 글씨체와 줄 간격 등이 각각의 군집들의 취향에 적합하게 디자인한다면 마케팅 전략으로도 활용할 수 있을 것이다. 앞으로 기술이 발전함에 따라 휴대폰 디스플레이의 크기도 더 커질 것으로 보이는데 이 연구의 결과를 활용한다면 새로운 휴대폰 디스플레이 사이즈에 적합한 최적 디자인 대안도 쉽게 찾을 수 있을 것이다.

[참고 문헌]

[1] H. Y. Yoon, W. S. Yoon, S. H. Park, J. M. Park, "A comparison study on behaviors of Korean mobilephone users," Proceedings of the Triennial Congress of the International Ergonomics Association, Seoul, Korea, 2003.
 [2] S. Addleman, "Orthogonal main-effect plans for asym-

- metrical factorial experiments," *Technometrics*, vol. 4, pp. 21-46, 1962.
- [3] C. M. Douglas, *Design and analysis of experiments (5th ed.)*. John Wiley & Sons, Inc, 2000.
- [4] E. C. Poulton, "The new psychophysics: Six models for magnitude estimation," *Psychological Bulletin*, vol. 69, pp. 1-19, 1968.
- [5] S. H. Han, M. Song, and J. Kwahk, "A systematic method for analyzing magnitude estimation data," *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 23, pp. 513-524, 1999.

Biography

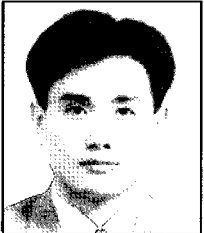


이 성 훈

2003년 연세대학교 기계전자공학부 졸업(정보산업공학)
2005년 한국과학기술원 대학원 산업공학과(공학석사)
2005년~현재, SK 텔레콤 네트워크연구원

<주관심분야> Home Network, Ubiquitous Network, USN, RFID, HI

<이메일> shlee@sktelecom.com



신 용 식

1994년 홍익대학교 산업공학과 졸업
1996년 홍익대학교 대학원 산업공학과(공학석사)
2000년 홍익대학교 대학원 산업공학과(박사학위)
2000년~현재 SK텔레콤 네트워크연구원 선임연구원

<주관심분야> BcN, Home Network, Ubiquitous Network, USN 등

<이메일> ysshin@sktelecom.com



박 용 길

1986년 서울대학교 전자공학과 졸업
1988년 서울대학교 대학원 전자공과(공학석사)
1989년 KT 통신망 연구소
1995년~2001년 신세기통신 기술연구소
2002년~현재 SK텔레콤 네트워크연구원 책임연구원

<주관심분야> RF 성능개선, SDR, Home Network 등